Information Designer für die EXTER™ Serie

Handbuch

MADE749F 2009-07

Deutsch

Vorwort

In diesem Handbuch wird der Information Designer beschrieben. Mit dem Information Designer konfigurieren Sie Anwendungen für die Bedienterminals der EXTER-Serie. Im Handbuch wird für den Information Designer die Bezeichnung „Konfigurationssoftware“ verwendet.

Die Funktionen der Software werden im Benutzerhandbuch des Information Designer (MA00752) erläutert.

Das Handbuch setzt voraus, dass die neuesten Versionen des Systemprogramms (Firmware) und der Konfigurationssoftware zum Einsatz kommen.

Mit der Konfigurationssoftware können Sie auch Projekte für die Bedienterminals der CIMREX-Serie erstellen und bearbeiten. Die Programmierung der Bedienterminals der CIMREX-Serie wird im Handbuch MA00569C beschrieben.

Detaillierte Systeminformationen zur angeschlossenen Steuerung finden Sie in der Treiber-Hilfedatei des Controllers. Der Funktionsumfang des Bedienterminals hängt vom angeschlossenen Controller ab.

Das Bedienterminal kann an SPS, Servos, Antriebe und andere Automatisierungssysteme angeschlossen werden. In diesem Handbuch wird der Begriff „Controller“ als Oberbegriff für angeschlossene Geräte verwendet.

© Beijer Electronics AB, MADE749F, 2009-07

Die Angaben in diesem Dokument geben den Kenntnisstand zum Zeitpunkt der Drucklegung wieder. Änderungen ohne Vorankündigung sind jederzeit vorbehalten. Beijer Electronics behält sich das Recht auf Änderungen ohne Aktualisierung dieser Veröffentlichung vor. Beijer Electronics übernimmt keine Haftung für Fehler in diesem Dokument.
Alle in diesem Dokument aufgeführten Beispiele dienen ausschließlich zur Erläuterung der Funktionalität und Bedienung der Software. Beijer Electronics übernimmt keine Verantwortung für die Umsetzung dieser Beispiele in tatsächlichen Anwendungen.
Aufgrund des großen Einsatzspektrums der Software liegt es im Verantwortungsbereich des Anwenders, sich ausreichende Kenntnisse über den ordnungsgemäßen Betrieb in der entsprechenden Anwendung zu verschaffen. Der für Anwendung und Ausrüstung Verantwortliche muss persönlich sicherstellen, dass alle Anwendungen die geltenden Anforderungen, Richtlinien und Vorschriften bezüglich Betrieb und Sicherheit erfüllen.
Beijer Electronics haftet nicht für Schäden, die während der Installation oder durch Verwendung der Software entstehen.
Beijer Electronics untersagt jegliche Modifikation der Software.

Inhaltsverzeichnis

1 Installation 9

1.1 Konfigurationssoftware 9

2 Grundlagen 11

2.1 Projekt erstellen 11

2.2 Blöcke 12

2.3 Signalformat 13

2.4 Effiziente Kommunikation 14

2.5 Leistung im Bedienterminal 17

2.6 Projektdokumentation 18

2.7 Service Menu 19

2.8 Diagnoseseite 21

3 Konfiguration mit der Konfigurationssoftware 23

3.1 Konfigurationssoftware starten 24

3.2 Sprache auswählen 24

3.3 Projekt anlegen 25

3.4 Projekt speichern 29

3.5 Treiber aktualisieren 30

3.6 Projekteigenschaften ändern 31

3.7 Projekt-Manager 32

3.8 Block-Manager 34

3.9 Virtuelles Bedienterminal anzeigen 39

3.10 Blöcke konfigurieren 40

3.11 Textblöcke 45

3.12 Statische Symbole 46

3.13 E/As ändern 50

3.14 E/A-Browser 51

3.15 BDTP-Station ändern 52

3.16 E/A-Querverweis 53
3.17 Weitere Bearbeitungswerkzeuge 54
3.18 Menü Datei 54
3.19 Menü Bearbeiten 55
3.20 Menü Ansicht 56
3.21 Menü Funktionen 60
3.22 Menü Einrichtung 62
3.23 Menü Block-Manager 79
3.24 Menü Objekt 80
3.25 Menü Layout 81
3.26 Menü Projekt 81
3.27 Menü Übertragen 82
3.28 Menü Fenster 82
3.29 Menü Hilfe 83

4 Grafische Darstellung und Steuerung 85
4.1 Allgemeine Parameter 85
4.2 Grafikobjekte 95
4.3 Grafikblöcke mit der Tastatur manövrieren 134
4.4 Objekte im Berührungsbildschirm manövrieren 137

5 Textdarstellung für Ausdrucke und Berichte 141
5.1 Allgemeine Parameter 142
5.2 Textobjekte 144

6 Trends 153
6.1 Verlaufstrend 154
6.2 Trendobjekte definieren 155
6.3 Trenddaten übertragen 159
6.4 Sicherheitskopien von Trenddaten anlegen 161

7 Nachrichtenbibliothek 165

8 Alarmverwaltung 169

8.1 Alarmgruppen 170

8.2 Alarme 171

8.3 Alarmeigenschaften 174

8.4 Alarm-Import 177

8.5 Alarm-Banner 178

8.6 Alarme im Bedienterminal 180

8.7 Alarm-Backup 183

8.8 Grafische Alarmseite 185

9 Rezepte 187

9.1 Rezeptgröße berechnen 188

9.2 Rezepteigenschaften und Rezeptverzeichnisse 189

9.3 Rezept am Bedienterminal erstellen 192

9.4 Rezepte anhängen 193

9.5 Rezepte an den Controller übertragen 193

9.6 Rezepte löschen 193

9.7 Rezepte im PC verwenden 194

9.8 Rezepte mit dem Steuerungsprogramm erstellen und übertragen 195

9.9 Individuelle Rezepte beim Betrieb auf externer Speicherkarte ablegen 199

10 Daten-Logger 201

11 Passwörter 203

11.1 Sicherheitsstufen definieren 203

11.2 Passwörter festlegen 204

11.3 Login 205

11.4 Passwort für Projektübertragung 206

11.5 Übergreifendes Passwort 206

11.6 Passwort am Bedienterminal ändern 206

11.7 Passwortverwaltung per USB Flash-Laufwerk 207

12 Ausdrucke mit dem Bedienterminal erstellen 209

12.1 Drucker anschließen 209

12.2 Textblöcke drucken 210

12.3 Grafikblöcke drucken 210

12.4 Ausdrucke definieren 211

12.5 Druckereigenschaften 212

12.6 Steuercodes für den Drucker 213

13 Zeitkanäle 215

13.1 Zeitkanäle definieren 215

13.2 Darstellung am Bedienterminal 216

14 Sprachenverwaltung 217

14.1 Unicode auf dem Bedienterminal 218

14.2 Mehrere Anwendungssprachen erstellen 218

14.3 Texte in der Konfigurationssoftware übersetzen und bearbeiten 221

14.4 Eigenschaften der Anwendungssprache 223

14.5 Exportieren 225

14.6 Importieren 225

14.7 Index anzeigen 225

14.8 Querverweis 226

14.9 Index wiederverwenden 226

14.10 Schriftartvorlagen 227

14.11 Unicode in EXTER K10m und EXTER K20m 228

15 Systemmonitor 231

16 Indexadressierung 233

17 Kommunikation 237

17.1 Kommunikation mit zwei Controllern (doppelte Treiber) 237

17.2 Datenaustausch zwischen Controllern 241

17.3 Transparent-Modus 243

17.4 Durchreichmodus 247

17.5 Terminal als Kommunikationsschnittstelle verwenden (Kein-Protokoll-Modus) 249

17.6 Modem anschließen 252

18 Netzwerkkommunikation 255

18.1 Beispiel für mögliche Netzwerke 256

18.2 Netzwerkkommunikation via Ethernet 260

18.3 Serielle Netzwerkkommunikation / PPP 264

18.4 Netzwerkdienste 270

18.5 Netzwerkkonten 287

18.6 Empfehlungen und Einschränkungen 288

18.7 Abrufen der MAC-Adresse während der Laufzeit 291

19 Netzwerkfunktionen des Bedienterminals 293

19.1 FTP-Server 293

19.2 SMTP-Client 299

19.3 Webserver 300

20 LEDs 309

21 Funktionstasten 311

21.1 Funktionstasten definieren 312

21.2 Mit Funktionstaste zu einem Block springen 315

21.3 Joystick-Funktion 316

21.4 Erweiterte Tastatur 317

22 Makros 319

23 Projektübertragung..... 323

23.1 Übertragungseigenschaften 323

23.2 TCP/IP-Übertragung..... 328

23.3 Serielle Übertragung 329

23.4 Modemübertragung..... 329

23.5 Datenübertragung zur bzw. von der externen Speicherkarte..... 333

24 Bedienterminal aktualisieren..... 337

24.1 Systemprogramm via PC herunterladen..... 337

24.2 Systemprogramm über eine externe Speicherkarte herunterladen 339

24.3 Systemprogramm in EXTER K10m/EXTER K20m herunterladen 340

1 Installation

1.1 Konfigurationssoftware

Die Konfigurationssoftware ist ein Programmpaket zur Projektentwicklung für EXTER-Bedienterminals. Die Funktionen der Konfigurationssoftware hängen vom Terminalmodell ab.

In der Konfigurationssoftware wird ein Projekt mit Grafikblöcken und Textblöcken erstellt, die anschließend an das Bedienterminal übertragen werden. Die Konfiguration wird im Kapitel *Konfiguration mit der Konfigurationssoftware* beschrieben.

Für alle Funktionen steht eine Online-Hilfe zur Verfügung. Der Hilfetext für die aktuelle Funktion kann mit der Taste F1 angezeigt werden. Durch das Klicken auf die Hilfeschaltfläche in der Symbolleiste und anschließendes Klicken auf eine Funktion werden Informationen über diese Funktion angezeigt.

Systemvoraussetzungen

Die Konfigurationssoftware läuft auf einem PC mit mindestens 100 MB freiem Speicherplatz und Microsoft Windows 2000 / Windows XP Professional / Windows Vista / Windows 7. Die Software kann über einen Farb- oder Monochrom-Bildschirm bedient werden. Auf dem Computer muss Microsoft Internet Explorer ab Version 5.0 installiert sein.

Konfigurationssoftware installieren

Die Konfigurationssoftware wird auf einer CD ausgeliefert. Sobald Sie die CD einlegen, beginnt die Installation. Geschieht dies nicht, wählen Sie **Ausführen** im Menü **Start** und geben folgenden Befehl ein: D:\setup.exe (D = Bezeichnung des CD-Laufwerks). Klicken Sie auf den Namen, um das Konfigurationsprogramm zu installieren, und folgen Sie den Anweisungen.

Während der Installation wird ein Symbol für die Konfigurationssoftware in der Gruppe *Information Designer* angelegt. Durch Klicken auf **Start** und die Auswahl von **Alle Programme / Information Designer / Information Designer** starten Sie die Konfigurationssoftware.

2 Grundlagen

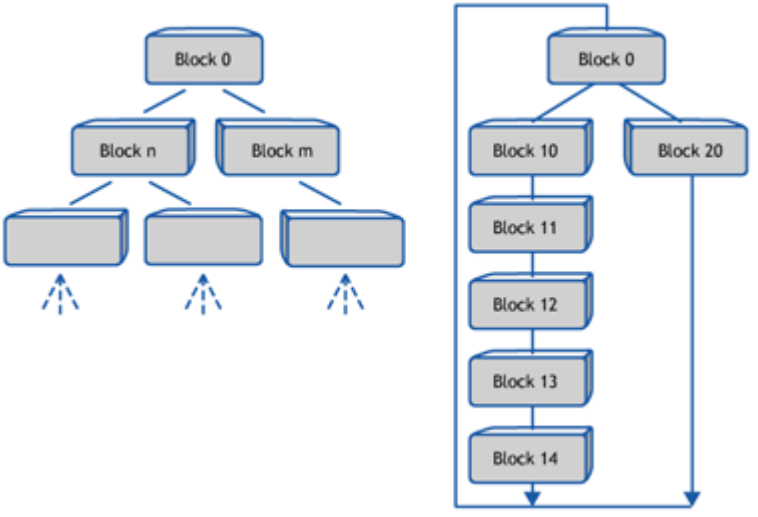
Dieses Kapitel beschreibt die Struktur eines Anwendungsprogramms im Bedienterminal.Es enthält darüber hinaus allgemeine Regeln und Objektparameter sowie gemeinsame Funktionen, die generell für das Bedienterminal gelten.

2.1 Projekt erstellen

Durch die grafische Anwendungsdarstellung steht dem Bediener ein benutzerfreundliches Überwachungswerkzeug zur Verfügung. Es ist daher wichtig, die Anwendung sowie alle benötigten Funktionen sorgfältig zu strukturieren. Beginnen Sie mit der übergeordneten Ebene, bevor Sie die Details in Angriff nehmen.

Eine Anwendung setzt sich aus Blöcken zusammen (Grafikblöcke bzw. Textblöcke). In den Blöcken werden Controller-Werte angezeigt und geändert. Je nach ihrer Komplexität entspricht jede Funktion demnach einem oder mehreren Blöcken. Ein Projekt kann sowohl Grafik- als auch Textblöcke enthalten. Jeder Block kann wiederum statische oder dynamische Objekte aufnehmen. Im Sinne einer strukturierten Anwendung sollten die Blöcke in Hierarchien angeordnet werden, die dem Maschinenbediener eine intuitive Arbeitsweise ermöglichen. Eine Anwendung kann ebenfalls als Sequenzsteuerung angelegt werden.

Vor dem Herunterladen auf das Bedienterminal kann die Anwendung vollständig oder teilweise getestet werden.



2.2 Blöcke

Vom Programmierer wird jedem Block eine Nummer zwischen 0 und 989 zugewiesen. Die Blöcke 990-999 sind für bestimmte Aufgaben reserviert. Bei ihnen handelt es sich um so genannte Systemblöcke. Das Terminal arbeitet objektorientiert. Demnach kann ein Block alle Steuerungs- und Überwachungssignale enthalten, die mit einem bestimmten Objekt (z.B. einer Pumpe) verknüpft sind.

Blockeigenschaften wie z.B. Blocknummer und Art des Blocks werden für jeden Block festgelegt.

Die Funktionen *Alarm*, *Zeitkanäle*, *Systemmonitor*, *E-Mail* und *Kontrasteinstellung* können ebenfalls als Blöcke aufgerufen werden. Diese werden als Systemblöcke bezeichnet. Textblöcke werden für Berichtsausdrucke und E-Mails verwendet und können dem Bediener nicht angezeigt werden, es sei denn, es wird EXTER K10m, EXTER K20m und EXTER K30m verwendet. Die maximale Anzahl von Blöcken in einem Projekt beträgt 990.

Hinweis:
Der Typ eines definierten Blocks kann nicht geändert werden.

2.3 Signalformat

Die nachstehend beschriebenen Signalformate sind im Dialogfeld aller Objekte verfügbar, sofern der ausgewählte Treiber das Signalformat unterstützt.

Formattyp	Bereich
16 Bit (signed)	-32768 – +32767
16 Bit (unsigned)	0 – +65535
32 Bit (signed)	-2147483648 – +2147483647*
32 Bit (unsigned)	0 – +4294967295*
Fließkommazahl mit Exponent, 32 Bit	±3,4E38*. Zahlen größer als 1000000 werden mit Exponent angezeigt
Fließkommazahl ohne Exponent, 32 Bit	Parameterpositionen (einschließlich Dezimalkomma und Zeichen) sowie Dezimalstellen zeigen den verfügbaren Bereich an*. So ergeben z.B. 8 Stellen und 3 Dezimalstellen ±999,999.
BCD-Fließkommazahl	0 – 9999,9999
BCD 16 Bit	0 – 9999
BCD 32 Bit	0 – 99999999*
HEX 16 Bit	0 – FFFF
HEX 32-Bit	0 – FFFF FFFF*
Sekunden, 16-Bit	Numerisches Analogbjekt zur Anzeige des Zeitformats. Syntax: <Stunden:Minuten:Sekunden>. Beispiel: Registerwert D0=3661: Das mit D0 verknüpfte analog numerische Objekt, das als Seconds 16-Bit definiert wurde, zeigt <1:01:01> an.
Sekunden, 32-Bit	Numerisches Analogbjekt zur Anzeige des Zeitformats*. Syntax: <Stunden:Minuten:Sekunden>.
Zeichenfolge	Zeichenfolge, die in der Dynamikfunktion für Grafikobjekte verwendet werden kann. Beispiel: In den Objekten *Statisches Symbol, Digitales Symbol* und *Mehrfach-Symbol* kann die dynamische Eigenschaft *Symbol* mit einem Register verknüpft werden, dem das Format *Zeichenfolge* zugewiesen ist.
16-Bit-Array	Tabellenformat für ein Ereignis in der Dynamikfunktion für Grafikobjekte. Beispiel: Einer Gruppe von Registern sollen unterschiedliche Werte zugewiesen werden, wenn der eingegebene Wert gleich 99 ist. Demzufolge wird der erste Wert im Feld **Wert** in das Register D21 im Feld **Signal** eingetragen. Wenn das Feld **Wert** den Inhalt *<1,2,3,4>* hat, wird der Wert 2 in das nächstfolgende Register (D22) eingetragen usw.

* Werte im 32-Bit-Format enthalten eine gewisse Ungenauigkeit, da Konfigurationssoftware und Bedienterminal lediglich die ersten 6 Stellen eines 32-Bit-Werts verarbeiten. Die restlichen Stellen werden abgeschnitten oder in Nullen umgewandelt.

2.4 Effiziente Kommunikation

Um eine schnelle und effiziente Kommunikation zwischen Bedienterminal und Controller zu gewährleisten, sollten Sie folgende Hinweise zur Signalübertragung und Kommunikationsoptimierung lesen.

Signale mit Auswirkung auf die Kommunikationsdauer

Lediglich die Signale für die Objekte im aktuellen Block werden kontinuierlich gelesen. Hierzu zählen auch dynamische Objektsignale. Signale für Objekte in anderen Blöcken werden nicht gelesen. Die Blockanzahl wirkt sich daher nicht auf die Kommunikationsdauer aus.

Neben den Signalen für die Objekte im aktuellen Block empfängt das Bedienterminal ständig folgende Signale vom Controller:

- Anzeigesignale (Blockeigenschaften)
- Drucksignale (Blockeigenschaften)
- LED-Register
- Alarmsignale
- Externe Bestätigungssignale für Alarme und Alarmgruppen
- Login-Signal (Passwort)
- Logout-Signal (Passwort)
- Trendkurvenregister
- Register für Balkenobjekte, wenn min. / max. Indikatoren eingesetzt werden
- Register neue Anzeige
- Summerregister
- Hintergrundbeleuchtungssignal
- Cursorsteuerungsblock
- Rezeptsteuerungsblock
- Bibliotheksindexregister
- Indexregister
- Register für die Controller-Uhr, wenn diese vom Bedienterminal verwendet wird
- Signal beim Löschen von Listen (Alarmeigenschaften)
- Kein-Protokoll-Modus-Steuerregister
- Kein-Protokoll-Signal

Signale ohne Auswirkungen auf die Kommunikationsdauer

Folgende Signale wirken sich nicht auf die Kommunikationsdauer aus:

– Signale für Funktionstasten

– Zeitkanäle

– Objekte in Alarmtexten

Kommunikation optimieren

Controller-Signale zusammenfassen

Die Signale vom Controller (siehe Liste im vorherigen Abschnitt) werden am schnellsten gelesen, wenn sie in einer Gruppe zusammengefasst sind. Beispiel: Wenn 100 Signale definiert wurden, erreichen Sie durch eine Gruppierung (z.B. M0.0-M11.7) die höchste Lesegeschwindigkeit. Findet eine verteilte Signalübertragung statt (z.B. I0.4, Q30.0, M45.3 usw.), so erfolgt die Aktualisierung langsamer.

Effiziente Blockwechsel

Ein optimaler Blockwechsel wird über die Blocksprungfunktion der Funktionstasten oder über Sprungobjekte erzielt. Das Anzeigesignal im Blockkopf darf nur verwendet werden, wenn der Controller den Aufruf eines anderen Blocks erzwingen soll. Wenn der Controller die Anzeige wechseln soll, kann ebenfalls das Register „Neue Anzeige“ eingesetzt werden. Dies beeinträchtigt die Kommunikation weniger als eine größere Anzahl von Anzeigesignalen.

Terminal-Uhr verwenden

Die Verwendung der Controller-Uhr wirkt sich nachteilig auf die Kommunikation aus, da das Uhrenregister vom Bedienterminal gelesen werden muss. Ebenso nachteilig ist eine Übertragung der Daten von der Terminal-Uhr zum Controller. Das Intervall zwischen den Datenübertragungen sollte daher so groß wie möglich sein.

Signalpakete

Wenn Signale zwischen Terminal und Controller übertragen werden sollen, geschieht dies nicht für alle Daten gleichzeitig. Die Informationen werden stattdessen in Pakete unterteilt, die jeweils mehrere Signale enthalten. Die Anzahl der Signale in jedem Paket richtet sich nach dem verwendeten Treiber.

Um die Kommunikation so schnell wie möglich ablaufen zu lassen, ist eine Minimierung der Paketanzahl erforderlich. Gruppierte Signale benötigen lediglich eine minimale Paketanzahl. Eine entsprechende Programmierung ist jedoch nicht in jedem Fall möglich. In diesen Fällen treten Zwischenräume zwischen zwei Signalen auf. Ein Zwischenraum stellt den maximalen Abstand zwischen zwei Signalen dar, die zum selben Paket gehören. Die Größe des Zwischenraums richtet sich nach dem verwendeten Treiber.

Signal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Verwendet	X	X					X	X	X	

Zwischenraum

2.5 Leistung im Bedienterminal

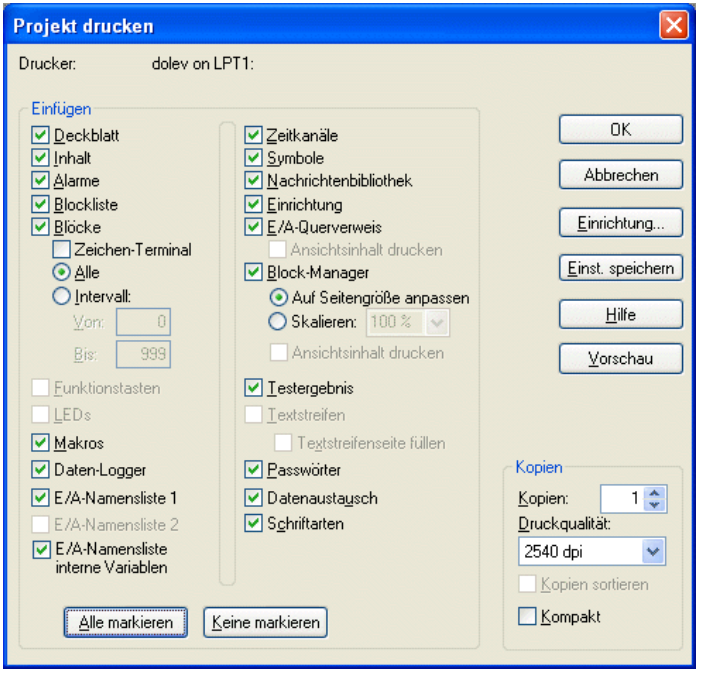
Neben dem Kapitel zur effektiven Kommunikation muss unbedingt beachtet werden, dass sich (unter anderem) Folgendes auf die Leistung des Bedienterminals auswirkt:

- Anzahl der Signale
- Anzahl der Stifte in Trends und Datenprotokollierung
- Anzahl der Alarme
- Fortlaufende Signalfolge
- Treiberleistung
- Dualer Treiber
- Bedienterminaltyp
- Größe der Alarmliste
- Alle/geänderte Proben speichern
- Probenintervall
- Controller-Uhr
- Große Bitmaps
- VNC und andere Tools für den Fernzugriff
- Abfragegruppen
- Stationsverwaltung
- Datenaustausch

2.6 Projektdokumentation

Projekte drucken

Wählen Sie den Befehl **Datei / Drucken**, um ein Projekt zu drucken.



Die Projektdokumentation wird automatisch durch die Auswahl von Optionen im Dialogfeld **Projekt drucken** erzeugt. Sie können bestimmen, welche Teile gedruckt werden, indem Sie die Optionen einzeln aktivieren oder deaktivieren. Die Projektdokumentation kann ein Inhaltsverzeichnis und ein Deckblatt (Dokumentkopfzeile mit Logo und Text) enthalten. Über **Datei / Dokumentkopfzeile** legen Sie den Inhalt fest. Klicken Sie auf **Vorschau**, um eine Druckvorschau einzublenden. Klicken Sie auf **Einrichtung**, um den Drucker zu konfigurieren.

2.7 Service Menu

Das Service Menu wird aufgerufen, indem Sie die Modusschalter am Bedienterminal auf 1000 stellen. Informationen zu den Modusschaltern entnehmen Sie dem Hardware- und Installationshandbuch für das Bedienterminal.

Das Service Menu enthält folgende Optionen:

Network Settings

Wählen Sie diese Option aus, um das Network Menu aufzurufen.

Network Menu

Die Optionen im Network Menu entsprechen der Auswahl von **Einstellungen/ Netzwerk** in Information Designer. Es sind folgende Einträge enthalten:

Menüeintrag	Beschrieben in
TCP/IP Settings	*18.2 Netzwerkkommunikation via Ethernet*
Accounts	*18.5 Netzwerkkonten*
Services	*18.4 Netzwerkdienste*

Erase Project Memory

Mit dieser Option wird der Projektspeicher gelöscht.

Load Project from Memory Card

Ein leeres Bedienterminal kann mit einem vorhandenen Information Designer.-Projekt gestartet werden, das in einem andren Terminal verwendet wird. Dazu muss das Projekt zunächst mithilfe der Funktion **Projekt auf Speicherkarte speichern** (z.B. über eine Funktionstaste) auf einer Compact Flash-Speicherkarte oder auf einem USB-Speicherstick abgelegt werden.

Setzen Sie die Speicherkarte vor dem Hochfahren in das leere Terminal ein. Wählen Sie anschließend im Servicemenü den Befehl **Load project from memory card** aus und folgen Sie den Anweisungen.

Enter Transfer Mode

Erlaubt das manuelle Aufrufen des Übertragungsmodus, der zum Herunterladen von Projekten per GSM-Modem erforderlich ist. Nähere Angaben entnehmen Sie dem Abschnitt *Übertragung per GSM-Modem*.

Enter Run Mode

Erlaubt das manuelle Aufrufen des Betriebsmodus, der zum Herunterladen von Projekten per GSM-Modem erforderlich ist. Nähere Angaben entnehmen Sie dem Abschnitt *Übertragung per GSM-Modem*.

Update System Program from Memory Card

Schließen Sie eine Compact Flash-Speicherkarte oder einen USB-Speicherstick mit einem neuen Systemprogramm an und befolgen Sie die Anweisungen. Das Systemprogramm kann ebenfalls per Konfigurationssoftware für die Bedienterminals aktualisiert werden.

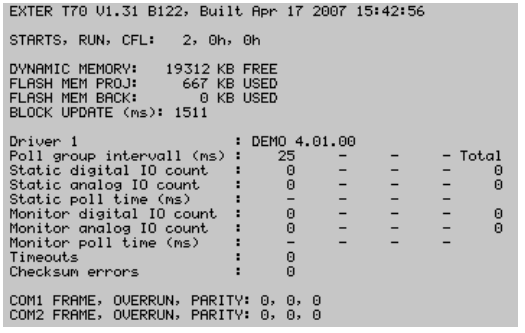
Calibrate Touch Screen

Befolgen Sie die Anweisungen am Bildschirm, um das Touchdisplay zu kalibrieren.

2.8 Diagnoseseite

Um die Diagnoseseite aufzurufen, drücken Sie eine Taste oder Berührungstaste, die entsprechend konfiguriert wurde. Siehe Kapitel *21 Funktionstasten*.

Die Diagnoseseite enthält folgende Informationen:


EXTER T70 V1.31 B122, Built Apr 17 2007 15:42:56
STARTS, RUN, CFL: 2, 0h, 0h
DYNAMIC MEMORY: 19312 KB FREE
FLASH MEM PROJ: 667 KB USED
FLASH MEM BACK: 0 KB USED
BLOCK UPDATE (ms): 1511
Driver 1 : DEMO 4.01.00
Poll group intervall (ms) : 25 - - - Total
Static digital IO count : 0 - - - 0
Static analog IO count : 0 - - - 0
Static poll time (ms) : - - - -
Monitor digital IO count : 0 - - - 0
Monitor analog IO count : 0 - - - 0
Monitor poll time (ms) : - - - -
Timeouts : 0
Checksum errors : 0
COM1 FRAME, OVERRUN, PARITY: 0, 0, 0
COM2 FRAME, OVERRUN, PARITY: 0, 0, 0

Reihe	Inhalt
1	Informationen über Bedienterminal, Terminalversion und Erstellungsdatum der Version
2	Anzahl der Terminalstarts, Betriebsstunden. Stunden mit eingeschalteter Hintergrundbeleuchtung
3	Verfügbarer dynamischer Speicher
4	Projektgröße (im Flash-Speicher). Erscheint nur, wenn der Befehl PSCE verwendet wird, siehe Abschnitt *Befehle*. Durch die Verwendung des Befehls in Projekten mit zahlreichen Trendkurven wird der Ladevorgang für die Diagnoseseite spürbar verlangsamt.
5	Ob eine Compact Flash- oder USB-Speicherkarte verwendet wird
6	Zeit in ms, die zum Zeichnen/Aktualisieren des gesamten Blocks erforderlich ist
7	Treiberinformationen (Name und Version)
8	Die unterschiedlichen im Projekt definierten Abfragegruppen (in diesem Fall Abfragegruppe 1 = 25 ms)
9	Anzahl der gelesenen statischen digitalen Signale
10	Anzahl der gelesenen statischen analogen Signale
11	Abfragezeit für alle statischen Signale (digital und analog)
12	Anzahl der digitalen Signale, die im aktuellen Block überwacht werden
13	Anzahl der analogen Signale, die im aktuellen Block überwacht werden
14	Abfragezeit für alle überwachten Signale im aktuellen Block

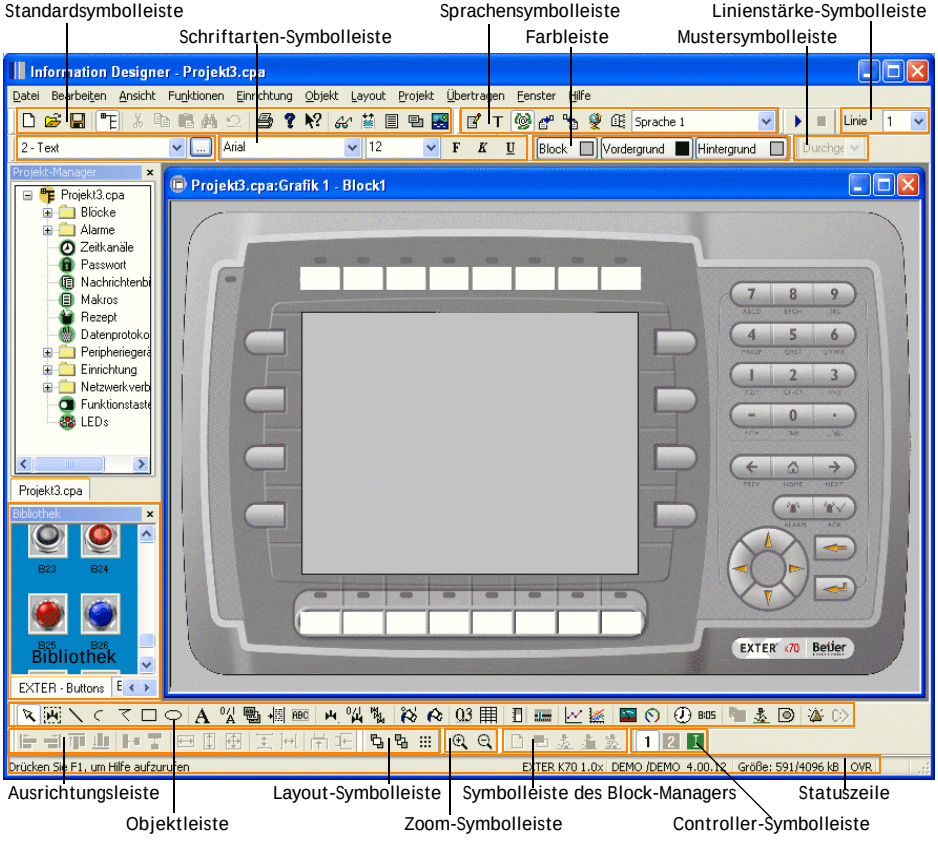
Reihe	Inhalt
15	Anzahl der Timeouts (Zeitüberschreitungen) bei der Kommunikation
16	Anzahl der Prüfsummenfehler bei der Kommunikation
17	Informationen über Kommunikationsprobleme
18	Informationen über Kommunikationsprobleme

Hinweis:
Nicht alle Bedienterminals zeigen alle oben aufgeführten Informationen an.

3 Konfiguration mit der Konfigurationssoftware

In diesem Kapitel wird die Konfiguration des Bedienterminals mit der Konfigurationssoftware beschrieben. Die Installation der Software wird im Kapitel *Installation* beschrieben.

Die Konfiguration erfolgt menügesteuert. Viele Funktionen lassen sich auch einfach durch Rechtsklicken auf eine Komponente im Projekt-Manager oder über die Symbolleisten aufrufen. Über **Ansicht / Werkzeugleisten** können Sie die Symbolleisten ein- und ausblenden.



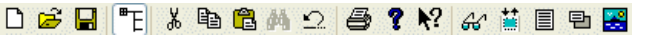
Symbolleisten der Konfigurationssoftware

3.1 Konfigurationssoftware starten

Klicken Sie auf **Start / Alle Programme / Information Designer / Information Designer**.

Sobald die Konfigurationssoftware gestartet ist, erscheinen die Menüs **Datei**, **Ansicht**, **Eigenschaften** und **Hilfe**.

Standardsymbolleiste



Die Standardsymbolleiste enthält Funktionen zum Öffnen und Speichern von Projekten, zum Kopieren und Einfügen von Objekten und zum Rückgängigmachen der letzten Befehle. Sie enthält darüber hinaus Schaltflächen zum Ein- bzw. Ausblenden des Projekt-Managers und zum Drucken des aktuellen Projekts. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Ausdrucke mit dem Bedienterminal erstellen*.

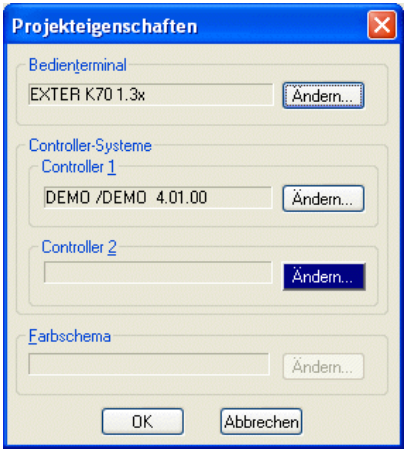
Durch Klicken auf die Schaltfläche rufen Sie Kontexthilfe für die aktuelle Objekt- oder Menüoption auf. Klicken Sie anschließend auf die Objekt- oder Menüoption in der Konfigurationssoftware.

3.2 Sprache auswählen

Unter **Einstellungen / Sprache** legen Sie fest, in welcher Sprache die Programmoberfläche der Konfigurationssoftware angezeigt werden soll. Menübeschriftungen, Objektnamen usw. werden in der eingestellten Sprache angezeigt. In diesem Handbuch wird davon ausgegangen, dass Sie **Deutsch** ausgewählt haben.

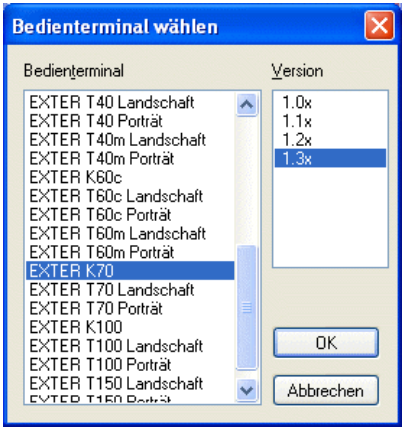
3.3 Projekt anlegen

Wählen Sie **Datei / Neu** aus, um ein neues Projekt anzulegen. Legen Sie im Dialogfeld **Projekteigenschaften** den Typ des Bedienterminals und den Controller für das Projekt fest. Nicht für alle Bedienterminals stehen alle Optionen zur Verfügung. Klicken Sie auf **OK**, um ein neues Projekt anzulegen.



Bedienterminal

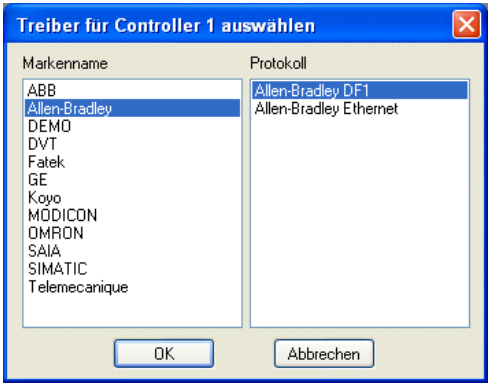
Klicken Sie auf **Ändern**.



Wählen Sie ein Bedienterminal und die Version (Systemprogramm) für das verwendete Bedienterminal aus.

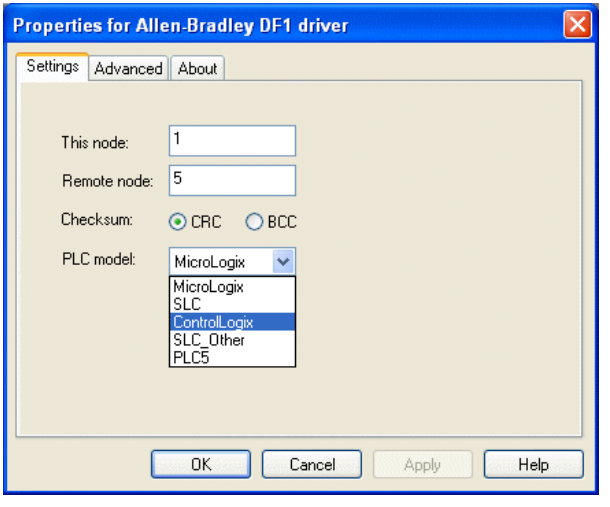
Controllersysteme

Legen Sie fest, mit welchem Controller das Bedienterminal verbunden werden soll. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Ändern**, um die Liste der installierten Treiber anzuzeigen. Wählen Sie den Markennamen und das Protokoll aus. Bestätigen Sie die Eingabe mit **OK**. Klicken Sie auf **Abbrechen**, wenn die Änderungen verworfen werden sollen.



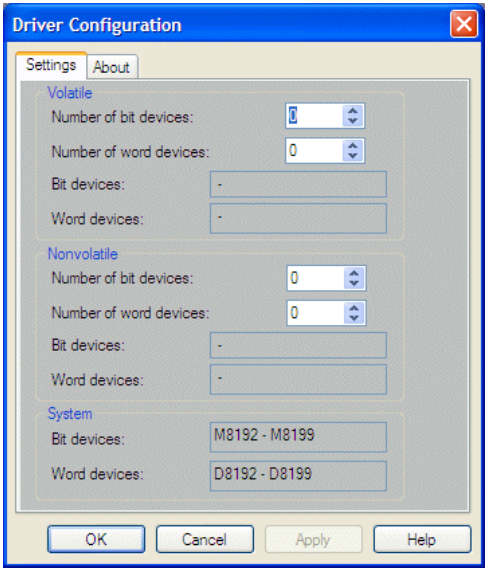
Pro Projekt können zwei Treiber verwendet werden, d.h. das Bedienterminal unterstützt zwei Treiber. Der Treiber für den zweiten Controller wird ebenso wie beim ersten Controller ausgewählt. Weitere Informationen über die Verwendung von zwei Projekttreibern finden Sie im Abschnitt *Kommunikation mit zwei Controllern (doppelte Treiber)* des Kapitels *Kommunikation*.

Bei Auswahl eines Protokolls, das von verschiedenen Controllermodellen genutzt werden kann, legen Sie das Modell fest, indem Sie im Dialogfeld Peripheriegeräte einen Rechtsklick auf **Protokoll** ausführen und **Eigenschaften** auswählen.



Interne Variablen

Interne Variablen werden genauso wie Treiber ausgewählt und verwendet. Es stehen eine Reihe flüchtiger und nicht flüchtiger benutzerdefinierter Variablen zur Auswahl. Bei Änderung eines Werts werden die nicht flüchtigen Variablen im Flash-Speicher abgelegt. Sie können beim nächsten Start wieder eingelesen werden. Die Systemvariablen können nicht geändert werden. Sie dienen zur Anzeige von Abfrageintervallen und zum Umschalten von Funktionen. Klicken Sie im E/A-Browser auf **Eigenschaften & Hilfe** oder wählen Sie **Funktionen / E/A-Konfiguration / Interne Variablen**, um das nachstehende Fenster aufzurufen.



Interne Variablen werden mit @8 adressiert.

Variablentyp	Adressbereich, Bit	Adressbereich, Speicherzelle
Flüchtig	M0 - M4095	D0 - D4095
Nicht flüchtig	M4096 - M8191	D4096 - D8191
System	M8192 - M8199	D8192 - D8199

Die Systemvariablen sind folgendermaßen belegt:

Bit	Beschreibung
M8192	Immer EIN
M8193	Schaltet jede Sekunde zwischen AUS und EIN um
M8194	Schaltet alle 500 ms zwischen AUS und EIN um
M8195	Schaltet alle 200 ms zwischen AUS und EIN um
M8196	Kommunikationsfehlerbit für Treiber 1. Wert 0 signalisiert einen Kommunikationsfehler. Gilt nicht für Slave-Treiber.
M8197	Kommunikationsfehlerbit für Treiber 2. Wert 0 signalisiert einen Kommunikationsfehler. Gilt nicht für Slave-Treiber.
M8198 – M8199	Nicht verwendet

Speicherzelle	Beschreibung
D8192	Zeigt das Abfrageintervall für den angeschlossenen Controller 1 (ms) an
D8193	Zeigt das Abfrageintervall für den angeschlossenen Controller 2 (ms) an
D8194	Zähler, der jede Sekunde weiterschaltet (0-65535)
D8195	Zeigt die Blockaktualisierungszeit an (ms)
D8196 – D8199	Nicht verwendet

Die internen Variablen beanspruchen insgesamt ca. 20 kB im Bedienterminalspeicher. Im Gegensatz zu Standardtreibern spielt es keine Rolle, ob interne Variablen in fortlaufender Reihenfolge verwendet werden.

Controller-Symbolleiste

Der Treiber des aktuellen Objekts kann über die Controllerleiste ausgewählt werden. Die Auswahl der internen Variablen wird durch Klicken auf das Symbol **I** aufgerufen.

Farbschema

In CIMREX-Bedienterminals lassen sich Farbschemata erstellen, um die Farbe für Hintergrund, Menüs, Dialoge, Objekte usw. festzulegen. EXTER-Bedienterminals unterstützen diese Funktion nicht.

Sobald ein Projekt geöffnet oder erstellt worden ist, erscheint der Projekt-Manager mit allen Komponenten des aktuellen Projekts. Sie können Projektfunktionen mit dem Projekt-Manager bzw. über die Symbolleisten und Menüs hinzufügen und bearbeiten.

Statuszeile

Die **Statuszeile** befindet sich am unteren Rand des Konfigurationssoftware-Fensters.

Der linke Bereich der Statuszeile enthält eine Beschreibung für das ausgewählte Menü oder eine Kurzbeschreibung des Objekts, auf das der Cursor in der Symbolleiste zeigt. Darüber hinaus werden die Koordinaten (Zeile und Spalte im Block-Manager) angegeben.

Im rechten Bereich der Statuszeile werden Terminalmodell und Treiberversion des aktuellen Projekts sowie der nach der Projektübertragung verfügbare Terminalspeicher angezeigt. Die Anzeige unterscheidet sich je nachdem, ob eine interne Speicherkarte verwendet wird oder nicht:

Bei einem Bedienterminalprojekt ohne interne Speicherkarte wird der verwendete und freie Speicherplatz des Bedienterminals angezeigt.

Bei einem Bedienterminalprojekt mit interner Speicherkarte wird der verwendete und freie Speicherplatz auf der Speicherkarte angezeigt. In diesem Fall stehen weitere Speicherressourcen in Form des integrierten Bedienterminalspeichers zur Verfügung.

OVR gibt an, dass die **Einfügetaste** gedrückt wurde (Überschreibmodus aktiviert).

3.4 Projekt speichern

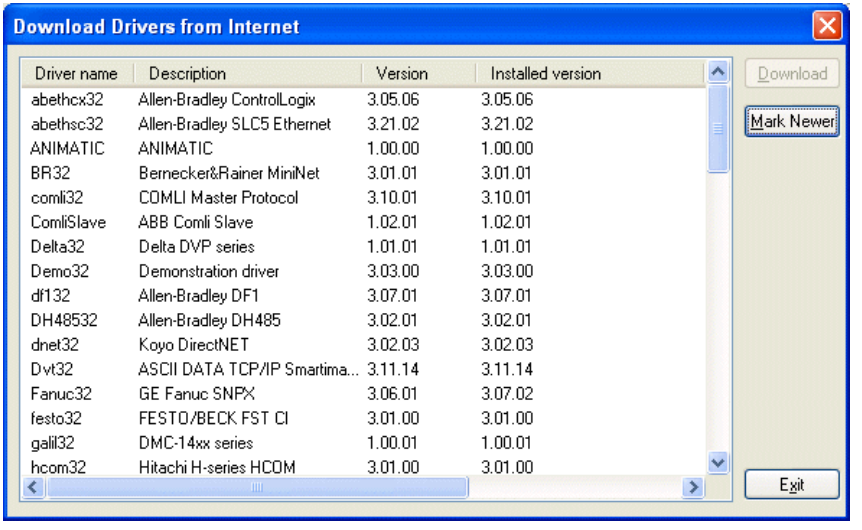
Durch Auswahl von **Datei/Speichern unter** können Sie das Projekt entweder in normaler Form mit mehreren Verzeichnissen oder als ZIP-Archiv speichern. Ein ZIP-Projektarchiv muss vor dem Öffnen nicht entpackt werden.

3.5 Treiber aktualisieren

Treiber können aus dem Internet herunter geladen oder von Diskette eingespielt werden. Nach der Treiberinstallation muss die Konfigurationssoftware neu gestartet werden.

Treiber aus dem Internet herunterladen

Wählen Sie **Datei / Treiber aktualisieren von / Internet**, um eine aktuelle Treiberversion herunterzuladen oder einen neuen Treiber zu installieren. Der Computer muss Zugriff auf das Internet haben, ein Browser wird jedoch nicht benötigt. Nach dem Herstellen der Verbindung erscheint eine Liste mit allen Treibern, die heruntergeladen werden können.


Download Drivers from Internet
Driver name
Description
Version
Installed version
abethcx32 Allen-Bradley ControlLogix 3.05.06 3.05.06
abethsc32 Allen-Bradley SLC5 Ethernet 3.21.02 3.21.02
ANIMATIC ANIMATIC 1.00.00 1.00.00
BR32 Bernecker&Rainer MiniNet 3.01.01 3.01.01
comli32 COMLI Master Protocol 3.10.01 3.10.01
ComliSlave ABB Comli Slave 1.02.01 1.02.01
Delta32 Delta DVP series 1.01.01 1.01.01
Demo32 Demonstration driver 3.03.00 3.03.00
df132 Allen-Bradley DF1 3.07.01 3.07.01
DH48532 Allen-Bradley DH485 3.02.01 3.02.01
dnet32 Koyo DirectNET 3.02.03 3.02.03
Dvt32 ASCII DATA TCP/IP Smartima... 3.11.14 3.11.14
Fanuc32 GE Fanuc SNPX 3.06.01 3.07.02
festo32 FESTO/BECK FST CI 3.01.00 3.01.00
galil32 DMC-14xx series 1.00.01 1.00.01
hcom32 Hitachi H-series HCOM 3.01.00 3.01.00
Download
Mark Newer
Exit

In der Liste werden die Versionsnummern der verfügbaren und der bereits installierten Treiber aufgeführt. Wählen Sie den bzw. die gewünschten Treiber aus. Die Funktion **Als neu markieren** markiert alle Treiber, die entweder nicht installiert sind oder von denen eine aktuellere Version vorhanden ist. Klicken Sie auf **Herunterladen**. Jeder Treiber ist etwa 500 kB groß und direkt nach dem Herunterladen einsatzbereit.

Treiber von Diskette aktualisieren

Wählen Sie **Datei / Treiber aktualisieren von / Diskette**, um die Treiber zu aktualisieren bzw. neue Treiber von Diskette zu installieren. Wechseln Sie in das Treiberverzeichnis. Daraufhin erscheint eine Liste mit allen installierbaren Treibern. Gehen Sie anschließend wie vorstehend beschrieben vor.

3.6 Projekteigenschaften ändern

Bedienterminal und Controller können projektspezifisch ausgewählt werden. Doppelklicken Sie im Projekt-Manager auf den Projektnamen, um das Dialogfeld **Projekteigenschaften** aufzurufen. Klicken Sie für den Parameter **Bedienterminal** und/oder **Steuerungssysteme** auf **Ändern**.

Terminalversion ändern

Wenn das Systemprogramm des Bedienterminals aktualisiert werden soll, muss auch die Terminalversion im Dialogfeld **Projekteigenschaften** geändert werden, da sonst die neuen Funktionen nicht zur Verfügung stehen.

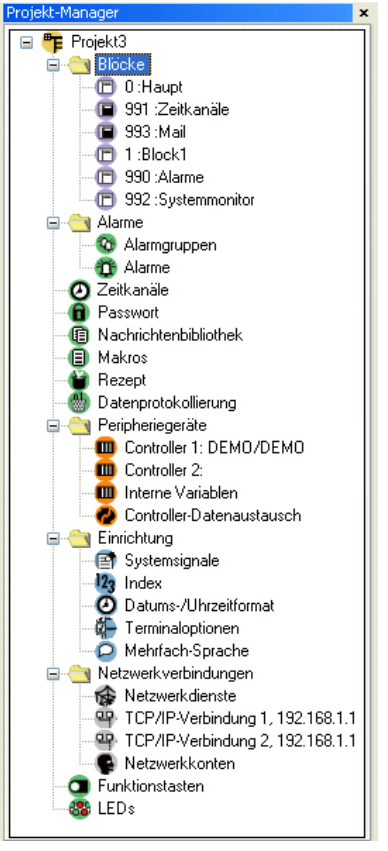
Controller ändern

Wenn Sie innerhalb eines Projekts den Controller gegen einen anderen Controller austauschen, dessen Signale andere Namen haben, ist für diese ebenfalls eine Änderung erforderlich. Verwenden Sie dazu die interne Namensliste; siehe Abschnitt *Namensliste*.

1. Wählen Sie den Menübefehl **Ansicht / Namensliste** aus.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Undefiniert**, um alle im Projekt verwendeten E/As zur Namensliste hinzuzufügen.
3. Klicken Sie auf **Exportieren**, um die Namensliste als Textdatei auszugeben. Tragen Sie einen Namen ein und klicken Sie auf **Speichern**. Legen Sie ein Trennzeichen für die Textdatei fest.
4. Öffnen Sie die Textdatei in einem Editor, z.B. in Wordpad.
5. Ändern Sie alle E/As in Signale, die vom neuen Controller verwendet werden, und speichern Sie die Datei im Textformat.
6. Doppelklicken Sie im Projekt-Manager auf den Projektnamen, um das Dialogfeld **Projekteigenschaften** aufzurufen. Klicken Sie für **Steuerung** auf **Ändern**.
7. Wählen Sie den neuen Controller aus und klicken Sie zweimal auf **OK**.
8. Klicken Sie im Dialogfeld **Namensliste** auf die Schaltfläche **Importieren** und beantworten Sie die Frage, ob alle ungültigen E/As entfernt werden sollen, mit **Nein**.
9. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Erneut verbinden**, um die Namen aller neuen Projekt-E/As zu aktualisieren.

3.7 Projekt-Manager

Sobald Sie ein Projekt anlegen, erscheint der Projekt-Manager mit allen vorhandenen Blöcken und Komponenten. Klicken Sie auf die Pluszeichen in den Verzeichnisknotenpunkten, um die Verzeichnisse auszuklappen.



Verzeichnis Blöcke

Einige Blöcke im Verzeichnis **Blöcke** werden automatisch erstellt. Der **Hauptblock** 0 muss immer im Projekt verwendet werden. Die Systemblöcke **Alarme**, **Zeitkanäle**, **Systemmonitor** und **Mail** können gelöscht werden. Ein neuer Block wird durch Rechtsklicken auf das Verzeichnis und Auswählen von **Neu** erstellt. Durch Doppelklicken auf das Verzeichnis **Blöcke** wird der Block-Manager aufgerufen (vgl. Abschnitt *Block-Manager*).

Verzeichnis Alarme

Alarmgruppen und **Alarmmeldungen** werden automatisch im Verzeichnis **Alarme** abgelegt. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Alarmverwaltung*.

Verzeichnis Peripheriegeräte

Rechtsklicken Sie auf **Controller 1** oder **Controller 2**, um einen anderen Treiber auszuwählen, den Controller-Port zu ändern oder die Controller-Eigenschaften anzuzeigen; vgl. Abschnitt *Controllersysteme*.

Rechtsklicken Sie auf **Interne Variablen** und wählen Sie **Eigenschaften**, um die Eigenschaften der internen Variablen anzuzeigen. Vgl. auch Abschnitt *Interne Variablen*.

Der Controllerdatenaustausch wird im Abschnitt *Datenaustausch zwischen Controllern* beschrieben.

Verzeichnis Einrichtung

Die Eigenschaften des Bedienterminals können über das Verzeichnis **Einrichtung** festgelegt werden.

Weiterführende Informationen finden Sie in den Abschnitten *Systemsignale*, *Indexadressierung*, *Land / Sprache*, *Datums-/Uhrzeitformat* (**Eigenschaften der Uhr**) *Terminaloptionen* und *Mehrfach-Sprache*.

Verzeichnis Netzwerk

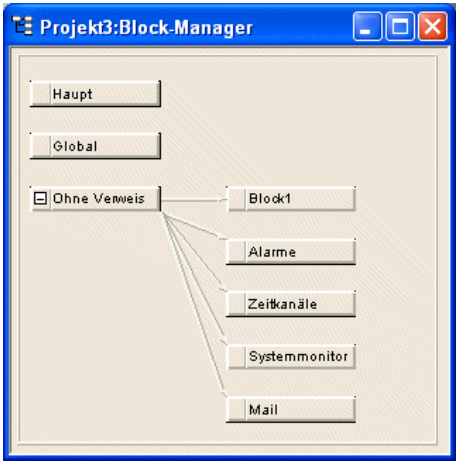
Die im Verzeichnis **Netzwerk** durchführbaren Einstellungen werden in den Abschnitten *Netzwerkdienste*, *Netzwerkkommunikation via Ethernet* (**TCP/IP-Verbindung 1** und **TCP/IP-Verbindung 2**) und *Netzwerkkonten* beschrieben.

Andere Komponenten des Projekt-Managers

Die Funktionen *Zeitkanäle*, *Passwörter*, *Funktionstasten*, *LEDs*, *Nachrichtenbibliothek*, *Makros* und *Rezepte* werden in Einzelkapiteln beschrieben.

3.8 Block-Manager

Doppelklicken Sie auf das Verzeichnis **Blöcke**, um den Block-Manager aufzurufen, der eine Übersicht über alle Projektblöcke enthält.



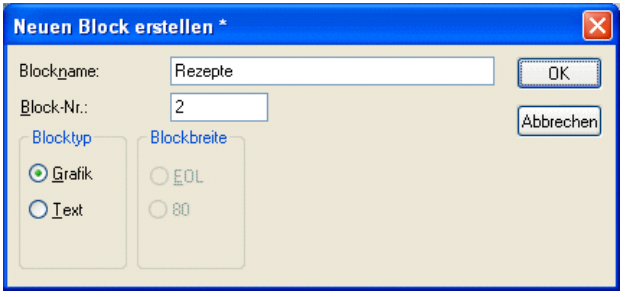
Wenn der Block-Manager angezeigt wird, sind die Symbolleisten des Block-Managers und der Zoom-Funktion markiert (vgl. die Abschnitte *Symbolleiste des Block-Managers* und *Zoom-Symbolleiste*).

Symbolleiste des Block-Managers

Mit den Schaltflächen in der **Symbolleiste des Block-Managers** können Sie Blöcke hinzufügen und das Eigenschaften-Dialogfeld des aktuellen Blocks anzeigen. Darüber hinaus können Sie reguläre Blocksprünge hinzufügen und ihnen Funktions- bzw. Berührungstasten zuweisen.

Blöcke erstellen

Rechtsklicken Sie auf den Block-Manager und wählen Sie **Neuen Block erstellen**, um einen neuen Block in das Projekt aufzunehmen. Daraufhin erscheint ein Dialogfeld mit den Grundeigenschaften des Blocks.



Blockname

An dieser Stelle kann ein Name für den Block angegeben werden. Der Blockname wird im Block-Manager, im Projekt-Manager und in der Blockliste angezeigt.

Block-Nummer

Hier wird die Blocknummer angegeben. Block 0 wird automatisch beim Start erzeugt und muss in jedem Projekt vorhanden sein.

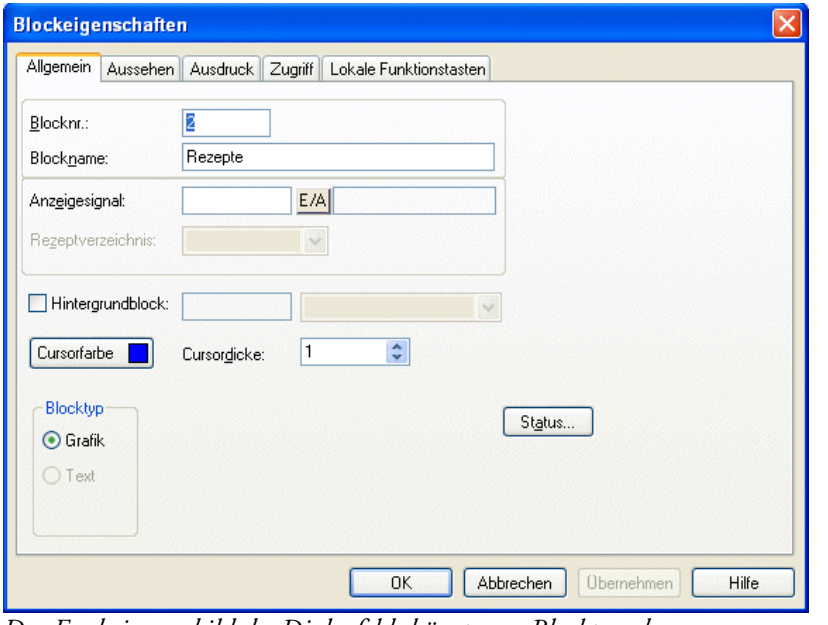
Blocktyp

Legen Sie fest, ob es sich um einen Grafikblock oder Textblock handeln soll.

Durch Klicken auf **OK** wird der Block aufgerufen.

Blockeigenschaften

Rechtsklicken Sie im Projekt-Manager oder im Block-Manager auf einen Block und wählen Sie **Eigenschaften** aus, um detaillierte Blockinformationen einzugeben.



Das Erscheinungsbild des Dialogfelds hängt vom Blocktyp ab.

Allgemein

Die folgenden Eigenschaften werden auf der Registerkarte **Allgemein** definiert:

Blocknummer

Hier wird die Blocknummer angegeben.

Blockname

An dieser Stelle kann ein Name für den Block angegeben werden. Der Blockname wird im Block-Manager, im Projekt-Manager und in der Blockliste angezeigt.

Anzeigesignal

Digitalsignal, das bei seiner Aktivierung den Block auf dem Terminalbildschirm anzeigt. Um einen möglichst schnellen Blockwechsel zu erzielen, sollten Anzeigesignale in Reihe verwendet werden. Bei Verwendung einer anderen Blockwechselmethode wird dieses Feld nicht ausgefüllt.

Rezeptverzeichnis

Hier wählen Sie ein Rezeptverzeichnis aus, in dem alle im Block erstellten Rezepte abgelegt werden. Siehe Kapitel *Rezepte*.

Hintergrundblock

Nur relevant für Grafikblöcke. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m. Sie können einen anderen Block als Hintergrundblock auswählen, wenn beispielsweise mehrere Blöcke mit der gleichen Hintergrundfarbe dargestellt werden sollen. Bei aktiviertem Grafikblock-Manager können Sie über **Ansicht / Optionen / Hintergrundblock anzeigen** festlegen, ob beim Bearbeiten des ausgewählten Blocks der Hintergrundblock angezeigt werden soll.

Hinweis:
Die Nutzung von Hintergrundblöcken ist nur eindimensional möglich; d.h. wird ein Hintergrundblock benutzt, wird ein für den Hintergrundblock definierter Hintergrundblock im Terminal nicht mehr angezeigt.

Cursorfarbe

Nur relevant für Grafikblöcke. Legt die Cursorfarbe im Bedienterminal fest. Nicht verfügbar für EXTER K10m, EXTER K20m und EXTER K30m.

Cursordicke

Nur relevant für Grafikblöcke. Legt die Cursorgröße im Bedienterminal fest. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m.

Blocktyp

Der Blocktyp wurde beim Anlegen des Blocks definiert und kann nicht mehr geändert werden.

Status

Wenn Sie auf die Schaltfläche **Status** klicken, wird das Dialogfeld **Blockoptionen** aufgerufen. Es zeigt die nachstehend aufgeführten Statuseigenschaften des Bedienterminal-Bildschirms an. Diese Eigenschaften haben keine Auswirkung auf die Systemblöcke.

Taste MAIN deaktivieren: Deaktiviert die Taste [MAIN] des Bedienterminals, wenn der aktuelle Block auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Taste LIST deaktivieren: Deaktiviert die Taste [LIST] des Bedienterminals, wenn der aktuelle Block auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Automatische Dateneingabe: Verschiebt den Cursor nach einer Eingabe automatisch zum nächsten manövrierbaren Objekt. Der Cursor kann in diesem Modus nur zu manövrierbaren Objekten geführt werden.

Funktion PREV deaktivieren: Deaktiviert auf dem Bedienterminal die Taste [PREV] und die Funktion **Zum vorherigen Block zurückkehren**, wenn der aktuelle Block auf dem Bildschirm angezeigt wird.

Funktion ENTER deaktivieren: Deaktiviert die Taste [ENTER] des Bedienterminals, wenn der aktuelle Block auf dem Bildschirm angezeigt wird. Nur relevant für digitale Objekte.

Aussehen

Auf der Registerkarte **Aussehen** können Sie Farben und Farbverlaufstile auswählen.

Ausdruck

Die folgenden Eigenschaften werden auf der Registerkarte **Ausdruck** definiert:

Drucksignal

Digitalsignal, das bei seiner Aktivierung den Block auf dem angeschlossenen Drucker ausgibt. **Anzeigesignal** und **Drucksignal** können identisch sein. Um einen möglichst schnellen Druckvorgang zu erreichen, sollten Drucksignale in Reihe verwendet werden.

Abschlusssignal

Digitalsignal, das bei Beendigung des Druckvorgangs vom Bedienterminal ausgegeben wird. Normalerweise wird das Signal aktiviert. Durch Markieren der Option **Reset** wird das Signal bei Beendigung des Druckvorgangs zurückgesetzt.

E-Mail

Die Registerkarte **E-Mail** steht nur für Textblöcke zur Verfügung. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m. Folgende Eigenschaften lassen sich festlegen:

E-Mail-Signal senden

Bei Aktivierung des angegebenen Digitalsignals wird der Textblock als E-Mail versendet. Der Blockname entspricht dabei dem Betreff der E-Mail.

Hinweis:
Nur Textblöcke können als E-Mail gesendet werden.

E-Mail-Abschlusssignal

Digitalsignal, das nach Versenden der Nachricht vom Bedienterminal ausgegeben wird. Normalerweise wird das Signal aktiviert. Durch Markieren der Option **Reset** wird das Signal nach Versenden der Nachricht zurückgesetzt.

E-Mail an Adresse

Hier wird die E-Mail-Adresse des Empfängers eingetragen. Durch Klicken auf die Schaltfläche **...** können Sie bis zu acht Empfänger aus der Liste auswählen. Die Adressliste wird unter **Einrichtung / Netzwerk / Dienste / SMTP-Client** definiert. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *SMTP-Client*.

Datei anhängen

Geben Sie hier den Namen einer Trend- oder Rezeptdatei an, die der Nachricht beigefügt werden soll. Wenn eine Trend- und Rezeptdatei mit demselben Namen vorliegen, wird die Trenddatei angehängt.

Zugriff

Die folgenden Eigenschaften werden auf der Registerkarte **Zugriff** definiert:

Sicherheitsstufe

Legen Sie hier die Sicherheitsstufe für den Block fest (0-8). Wird eine Sicherheitsstufe höher als 0 angegeben, muss sich der Bediener mit einem Passwort anmelden, das mindestens der festgelegten Sicherheitsstufe entspricht.

Lokale Funktionstasten

Auf der Registerkarte **Lokale Funktionstasten** können Sie lokale Funktionstasten für den Block festlegen. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Funktionstasten*. Vgl. auch Abschnitt *Blockliste*.

3.9 Virtuelles Bedienterminal anzeigen

Wenn Sie im Projekt-Manager im Verzeichnis **Blöcke** auf einen Block doppelklicken, wird eine Darstellung des aktuellen Bedienterminals um den Arbeitsbereich am aktiven Block angezeigt. Die Funktionstasten, LEDs und Textfelder können durch Doppelklicken auf die Darstellung angepasst werden. Durch Aufheben der Markierung für **Ansicht / Optionen / Terminal anzeigen** können Sie diese Funktion ausschalten.

Funktionstasten definieren

Durch Doppelklicken auf eine Funktionstaste können Sie festlegen, ob eine lokale oder globale Funktionstaste definieren werden soll. Nach dem Doppelklick erscheint im Dialogfeld **Blockeigenschaften** die Registerkarte **Funktionstasten**. Weitere Informationen zur Definition von Funktionstasten finden Sie im Kapitel *Funktionstasten*.

LEDs definieren

Doppelklicken Sie auf eine LED, um sie zu konfigurieren. Nähere Informationen zur Definition von LEDs finden Sie im Kapitel *LEDs*.

Textstreifen erstellen

Doppelklicken Sie auf einen Textstreifen, um ein Dialogfeld aufzurufen, in dem Sie Text eingeben und anpassen können. Hintergrundfarbe und Schriftart sind einstellbar. Mit dieser Funktion können Sie Textstreifen komplett definieren und zur späteren Verwendung am Terminal auf Film drucken.

3.10 Blöcke konfigurieren

Doppelklicken Sie im Projekt-Manager auf einen Block. Daraufhin werden der Arbeitsbereich für den Block und die Objektleiste eingeblendet. Je nachdem, ob Sie einen Grafik- oder Textblock öffnen, handelt es sich beim Arbeitsbereich um den Grafikblock- bzw. Textblock-Manager. Alle für den Block zulässigen Objekte stehen in der Objektleiste zur Auswahl.

Objektleiste

Art und Anzahl der Objekte hängen von Bedienterminal und Blocktyp ab.

Objekte werden durch Auswahl in der Objektleiste und anschließendes Ablegen im Arbeitsbereich ausgewählt. Klicken Sie auf ein Objekt, um sein Eigenschaften-Dialogfeld aufzurufen. Tragen Sie die Parameter ein und klicken Sie auf **OK**. Daraufhin wird das Objekt im Arbeitsbereich angezeigt. Statischer Text oder Grafiken werden direkt im Arbeitsbereich dargestellt.

Die statischen Grafikobjekte Linie, Bogen, Ellipse, Rechteck, Symbol und Text werden zum Zeichnen von Hintergrundgrafiken eingesetzt. Beim Erzeugen statischer Grafikobjekte können Sie auf der Registerkarte **Dynamik** Signale mit den Objekten verknüpfen und diese somit in dynamische Objekte verwandeln.

Dynamische Objekte werden mit Signalen verknüpft, um u.a. Steuerungs- und Überwachungsfunktionen zu erzeugen.

Die allgemeinen Objektparameter werden im Kapitel *Grundlagen* beschrieben. In den Kapiteln *Grafische Darstellung und Steuerung* und *Textdarstellung für Ausdrucke und Berichte* werden die Grafik- bzw. Textobjekte erläutert.

Neben den Objekten steht auch eine Schaltfläche zur Auswahl von Symbolen und eine Markierungszeiger zur Verfügung (ganz links in der Symbolleiste).

Vgl. auch Abschnitt *Statische Symbole*.

Ausrichtungsleiste

Die Ausrichtungsleiste erleichtert das Anordnen von Objekten auf dem Bildschirm. Objekte können vertikal und horizontal ausgerichtet und in ihrer Größe an das zuletzt ausgewählte bzw. erstellte Objekt (Referenzobjekt) angepasst werden. Mit den Schaltflächen in der Leiste können Sie Objekte auch gleichmäßig über den Bildschirm verteilen bzw. nebeneinander anordnen. Wenn Sie den Cursor auf eine Schaltfläche in der Symbolleiste schieben, erscheint eine kurze Beschreibung der Schaltfläche. Gleichzeitig wird in der Statuszeile (unten links) eine ausführliche Beschreibung angezeigt.

Layout-Symbolleiste

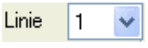
Mit den Schaltflächen in der Layout-Symbolleiste können Sie Objekte vor oder hinter andere Objekte schieben und ein Raster ein- bzw. ausblenden.

Farbleiste

Die Farben-Symbolleiste zeigt die Vorder- und Hintergrundfarbe des aktuellen Objekts sowie die Blockfarbe an. Durch Klicken auf die Schaltflächen wählen Sie eine andere Farbe aus der Palette aus. Nicht verfügbar für EXTER K10m, EXTER K20m und EXTER K30m.

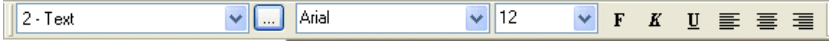
Hinweis:
Das Bedienterminal kann weniger Farben als die Konfigurationssoftware darstellen. Daher kann die Farbdarstellung im Bedienterminal leicht von der Farbanzeige bei der Projektentwicklung abweichen.

Linienstärke-Symbolleiste



In der Symbolleiste können Sie die Linienstärke von geraden Linien, Bögen, Vielecken, Rechtecken und Kreisen auswählen. Die Linienstärke kann auch im Eigenschaften-Dialogfeld des Objekts festgelegt werden.

Schriftarten-Symbolleiste



Die Schriftarten-Symbolleiste dient zum Auswählen eines vordefinierten Textstils bzw. zum Erstellen benutzerdefinierter Stile. Der Textstil wird für das ausgewählte Objekt definiert. Durch die Auswahl einer anderen Schriftart oder Schriftgröße oder eines anderen Schriftstils für ein Objekt wird ein neuer Textstil angelegt und links im Listenfeld angezeigt. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m.

Zoom-Symbolleiste

Die Schaltflächen in der Zoom-Symbolleiste dienen zum Vergrößern bzw. Verkleinern des Arbeitsbereichs oder des Block-Managers.

Mehrere Objekte auswählen

Sie können im Arbeitsbereich mehrere Objekte gleichzeitig auswählen, indem Sie mit dem Markierungszeiger einen Rahmen um die Objekte ziehen. Alternativ können Sie auch bei gedrückter Umschalttaste mehrere Objekte durch Anklicken auswählen.

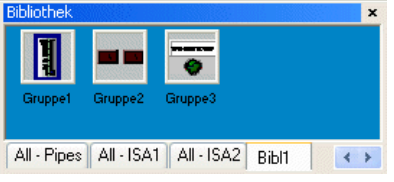
Objekte gruppieren

Nachdem Sie mehrere Objekte im Arbeitsbereich markiert haben, können Sie die Objekte zu einer Gruppe zusammenfassen. Wählen Sie dazu **Layout / Gruppieren**. Die gruppierten Objekte werden nun wie ein einziges Objekt behandelt, das in seiner Größe verändert werden kann. Farbe und Schriftart sind weiterhin individuell für jedes Objekt innerhalb der Gruppierung definierbar. Durch Klicken auf ein Objekt innerhalb der Gruppierung wird das Bearbeiten-Dialogfeld für das Objekt aufgerufen.

Wählen Sie **Layout / Gruppe zerlegen**, um die Gruppierung wieder aufzuheben.

Bibliothek

Die Bibliothek umfasst eine Reihe von Katalogen mit unterschiedlichen Symbol-objekten. Sie können auch vom Benutzer erstellte Kataloge definieren. Rechtsklicken Sie dazu auf die Bibliothek und wählen Sie **Verzeichnis / Neu**.



Gruppierte Objekte und Symbole können in der Bibliothek oder in anderen Projekten gespeichert werden. In der Bibliothek abgelegte Objekte und Symbole stehen auch für spätere Projekte zur Verfügung. Rechtsklicken Sie auf ein gruppiertes Objekt oder Symbol im Arbeitsbereich, wählen Sie **Kopieren** und rechtsklicken Sie auf die Bibliothek und wählen Sie **Einfügen**. Bibliotheksobjekte lassen sich von der Bibliothek in den Arbeitsbereich ziehen.

Durch Rechtsklicken auf die Bibliothek können Sie die Darstellung anpassen. Bibliothekskataloge werden durch Rechtsklicken auf den Katalog und anschließendes Auswählen von **Verzeichnis / Schließen** geschlossen.

Sie können die Bibliothek über **Ansicht / Werkzeugleisten / Bibliothek** ausblenden.

In einem Projekt verwendete Symbolobjekte werden im Projektverzeichnis gespeichert. Diese Symbole können ebenfalls über das Dialogfeld **Symbol auswählen** festgelegt werden. Dies wird im Kapitel *Statische Symbole* beschrieben.

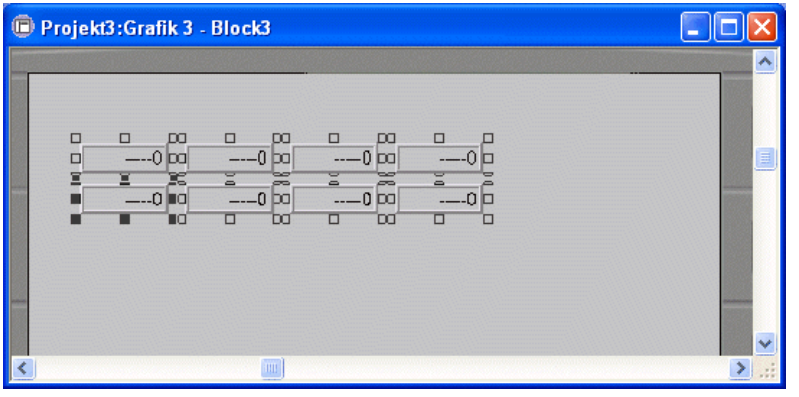
Symbole in der Bibliothek speichern

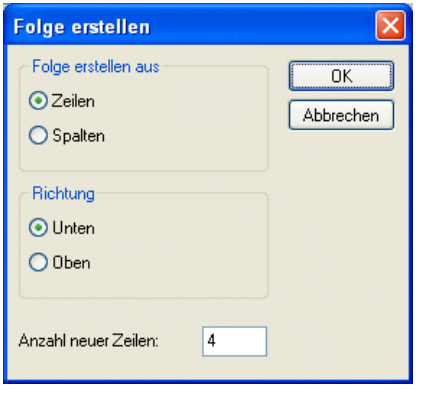
Wählen Sie mit dem Cursor eines oder mehrere Objekte (gruppiert oder ungruppiert) im Arbeitsbereich aus. Rechtsklicken Sie auf die Auswahl und klicken Sie auf **Kopieren**. Führen Sie in der Bibliothek einen Rechtsklick aus und klicken Sie auf **Einfügen**.

Objekttabellen erstellen

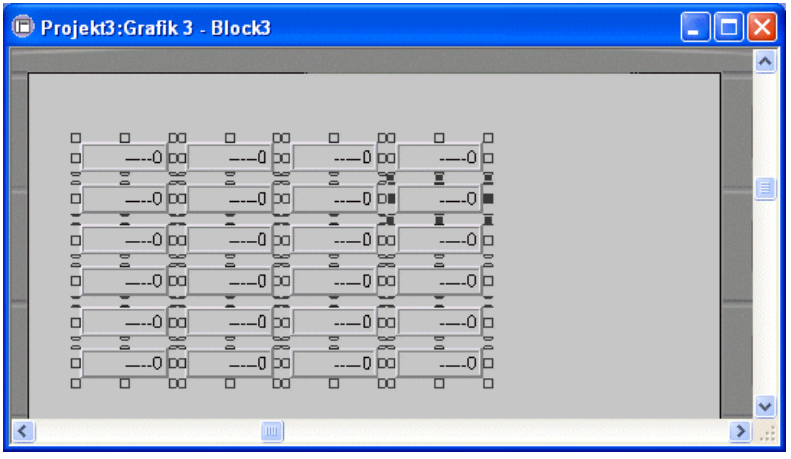
Objekttabellen können in Grafikblöcken erstellt werden. Erstellen Sie zuerst eine Reihe bzw. mehrere Spalten mit demselben Objekt.

Wählen Sie anschließend die Objekte (keine Textobjekte) aus und wählen Sie **Objekt / Folge erstellen**.





Legen Sie fest, ob und wie viele Spalten oder Reihen erstellt werden sollen und in welche Richtung sich die Tabelle vergrößern soll. Klicken Sie auf **OK**, um eine Tabelle mit der angegebenen Reihen- oder Spaltenzahl zu erstellen.



Hinweis:
Der QuickInfo-Text muss mit einer Zahl enden, damit die Tabelle erstellt werden kann. Das Objekt **Alarm-Banner** kann nicht in Tabellen aufgenommen werden.

3.11 Textblöcke

Informationen zum Umgang mit Textblöcken finden Sie im Kapitel *Textdarstellung für Ausdrucke und Berichte*.

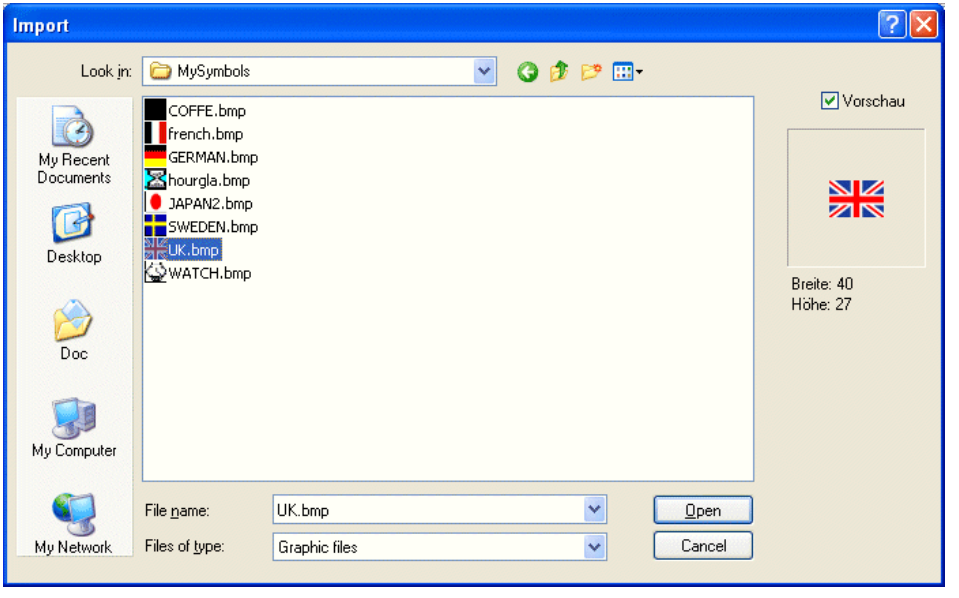
3.12 Statische Symbole

Statische Symbole können in das Projekt importiert werden. Als Quelle dienen entweder die Bitmap-Bibliothek, die zahlreiche Schaltflächen, Pumpensymbole usw. enthält, oder Grafikdateien auf dem PC. In die Symbolbibliothek lassen sich Bilddateien aus anderen Windows-Anwendungen (z.B. Paint) mit folgenden Formaten importieren: bmp, jpg, gif und wmf. Die Symbolnamen dürfen aus maximal 30 Zeichen bestehen. Umlaute sind zulässig. EXTER K10m und EXTER K20m unterstützen ausschließlich Schwarz-Weiß-Symbole. Die Verwaltung von Symbolen bei EXTER K10m und EXTER K20m wird im Abschnitt *Symbol-Manager für EXTER K10m und EXTER K20m* beschrieben.

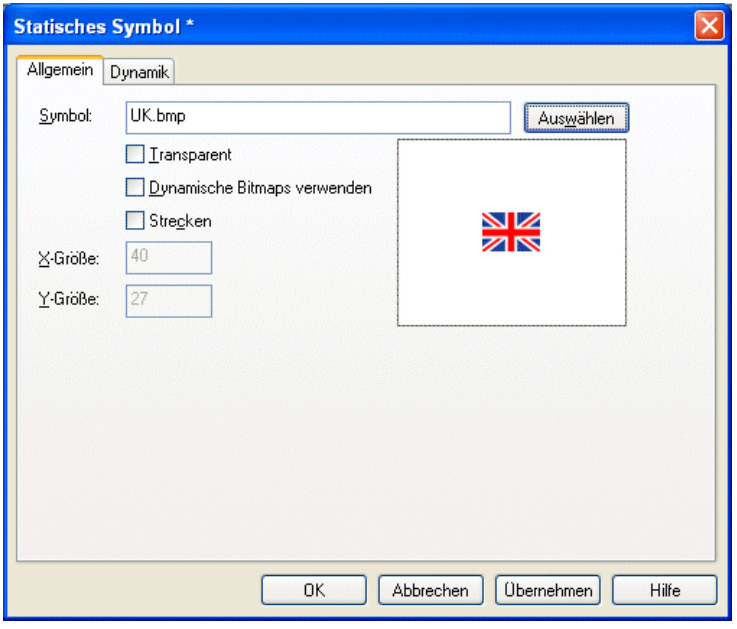
Symbol hinzufügen

Klicken Sie in der Objektleiste auf die Schaltfläche **Symbol**, um das Dialogfeld **Statisches Symbol** aufzurufen. Geben Sie einen Namen für das neue Symbol ein oder klicken Sie auf **Auswählen**, um das Dialogfeld **Symbol auswählen** aufzurufen. Klicken Sie auf **Bibliothek**, um ein statisches Symbol aus der Bitmap-Bibliothek zu importieren. Klicken Sie alternativ auf **Durchsuchen**, um eine Grafikdatei von einem beliebigen Speicherort auf dem PC zu laden.

Das ausgewählte Symbol wird im Fenster **Vorschau** angezeigt. BMP-Symbole werden im Vorschaufenster als Miniaturbilder angezeigt.



Klicken Sie auf **Öffnen** und anschließend auf **OK**, um ein Symbol auszuwählen. Das Symbol wird jetzt im Dialogfeld **Statisches Symbol** angezeigt.



Allgemein

Parameter	Beschreibung
Symbol	Der Name des ausgewählten Symbols.
Auswählen	Schaltfläche zum Auswählen von Bibliothekssymbolen oder externen Bilddateien.
Transparent	Macht den Symbolhintergrund transparent. Die Farbe des oberen linken Bildpixels wird als Transparenzfarbe definiert.
Strecken	Bei aktivierter Option kann die X- bzw. Y-Größe des Objekts geändert werden.

Dynamik

Die Funktionen auf der Registerkarte **Dynamik** werden im Abschnitt *Allgemeine Parameter* des Kapitels *Grafische Darstellung und Steuerung* erläutert.

Grafik aus einer anderen Anwendung kopieren

Kopieren Sie ein Objekt in einer anderen Anwendung (z.B. Paint) in die Zwischenablage. Rechtsklicken Sie auf die Bibliothek und wählen Sie **Einfügen**. Geben Sie einen Symbolnamen ein.

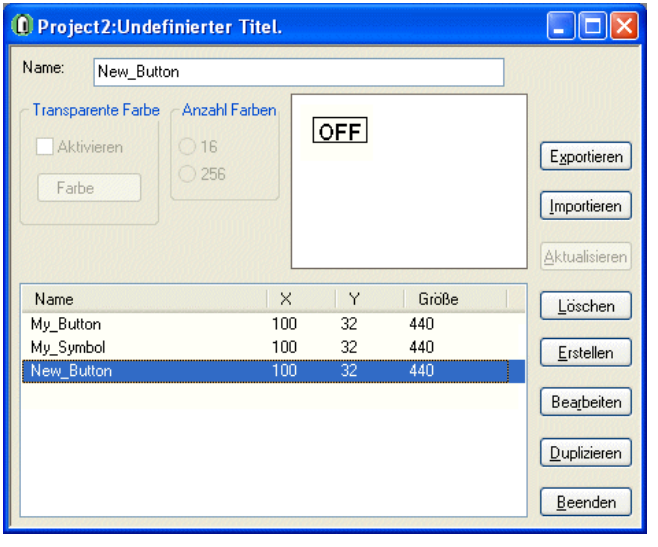
Das Symbol wird daraufhin unter dem angegebenen Namen in der Symbolbibliothek gespeichert.

Mit der Kopieren- und Einfügen-Funktionen der Konfigurationssoftware können Grafiken und Symbole block- oder projektübergreifend kopiert werden.

Hinweis:
Ein benutzerdefiniertes Symbol wird nur dann von einem Projekt in ein anderes kopiert, wenn es noch nicht im Zielprojekt vorhanden ist.

Symbol-Manager für EXTER K10m und EXTER K20m

EXTER K10m und EXTER K20m unterstützen ausschließlich Schwarz-Weiß-Symbole. Der Symbol-Manager für EXTER K10m und EXTER K20m wird über den Menüeintrag **Ansicht/Symbol-Manager** aufgerufen. Der Symbol-Manager umfasst Funktionen für den Im- und Export von Bitmapsymbolen. Darüber hinaus können benutzerdefinierte Symbole zur Symbolbibliothek hinzugefügt und aus ihr gelöscht werden. In der Symbolliste werden die benutzerdefinierten Symbole aufgeführt. Vordefinierte Symbole werden nicht angezeigt, da diese nicht geändert werden können. Die Konfigurationssoftware enthält im Lieferzustand eine Reihe von Symbolen.



Symbole exportieren

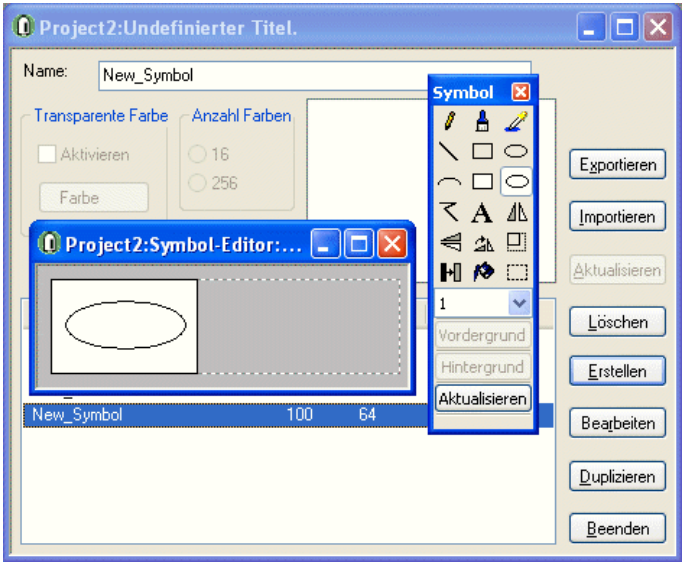
Symbole im BMP-Format können exportiert und in anderen Anwendungen eingesetzt werden.

Symbole importieren

Über die Importfunktion können Symbole aus anderen Programmen wiederverwendet werden. In die Symbolbibliothek lassen sich Bilddateien aus anderen Windows-Anwendungen (z.B. Paint) mit folgenden Formaten importieren: bmp, cmp, dcx, fpx, jpg, mpt, pcd, png, tga, tif und pcx.

Erstellen

Mithilfe der Funktion **Erstellen** zeichnen Sie ein neues Symbol. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Erstellen** und geben Sie einen Namen für das neue Symbol an. Durch Klicken auf **OK** öffnet sich ein Bitmap-Manager. Der Bitmap-Manager wird wie ein normales Grafikprogramm bedient. Dabei gelten die Einschränkungen für das aktuell verwendete Bedienterminal.



Durch Drücken der rechten Maustaste wird mit der Hintergrundfarbe gezeichnet. Ist als Hintergrundfarbe weiß eingestellt, können Sie auf diese Weise löschen.

Bearbeiten

Die Funktion **Bearbeiten** ruft den Bitmap-Manager für ein definiertes Symbol auf.

Duplizieren

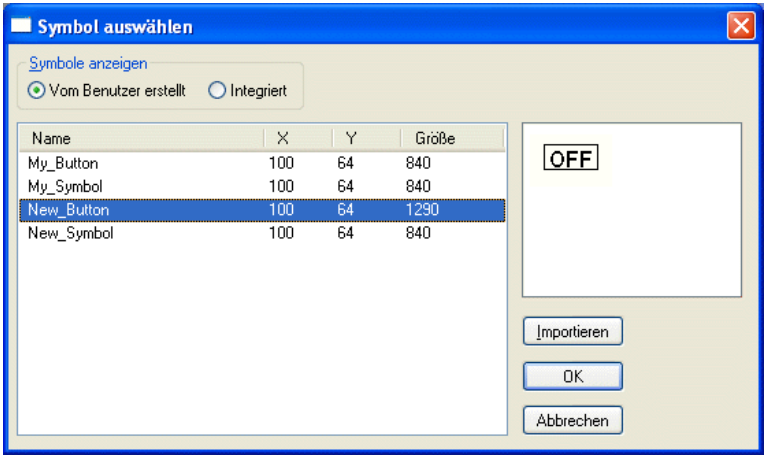
Die Funktion **Duplizieren** wird verwendet, um eine Kopie des aktuellen Symbols unter einem neuen Namen anzulegen.

Löschen

Mithilfe der Funktion **Löschen** entfernen Sie ein Symbol aus einem Projekt.

Statisches Symbol zu einem Block hinzufügen

Klicken Sie auf das Objekt Symbol in der Toolbox und führen Sie den Cursor über den Block im Arbeitsbereich, in dem das Symbol positioniert werden soll. Führen Sie anschließend einen Mausklick aus. Durch Klicken in den Arbeitsbereich wird das Dialogfeld Statisches Symbol eingeblendet. Klicken Sie auf **Auswählen**.

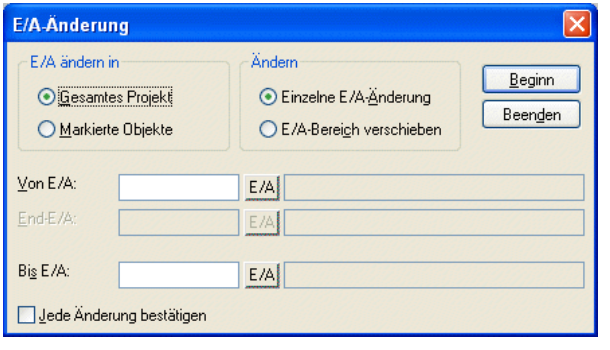


Wählen Sie das anzuzeigende Symbol aus: **Vom Benutzer erstellt** oder **Integriert**. Klicken Sie danach auf **OK**. Bei Auswahl von **Strecken** kann die X- bzw. Y-Größe des Objekts geändert werden.

3.13 E/As ändern

Über die Funktion **E/A-Änderung** können Sie E/As ändern oder einen kompletten E/A-Bereich verschieben. E/A-Änderungen können für das gesamte Projekt oder nur für ausgewählte Objekte vorgenommen werden.

Wählen Sie **Bearbeiten / E/A-Änderung**.



E/A ändern in
Legen Sie fest, ob E/As im gesamten Projekt oder für ausgewählte Objekte geändert werden sollen.

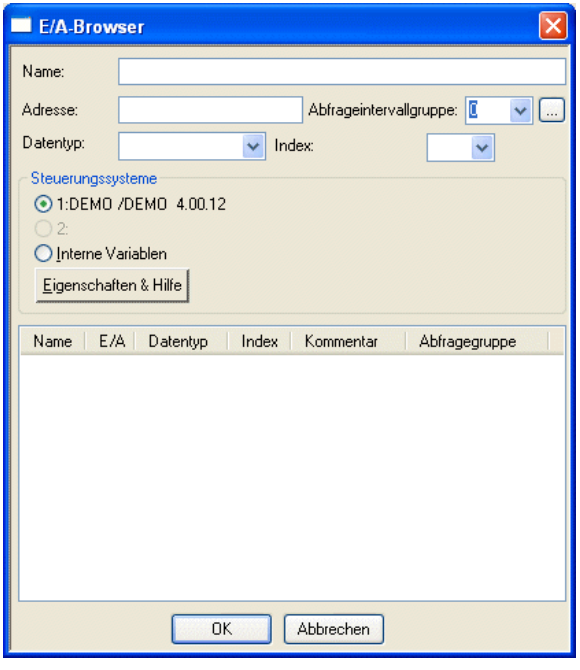
Ändern
Wählen Sie aus, ob eine einzelne E/A-Änderung erfolgen oder ein kompletter E/A-Bereich verschoben werden soll.

Von E/A, End-E/A, Bis E/A
Geben Sie hier die zu ändernde E/A an und legen Sie fest, für oder in welchen E/A-Bereich eine Verschiebung ausgeführt werden soll.

Jede Änderung bestätigen
Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie jede E/A-Änderung für ein Objekt bestätigen wollen.

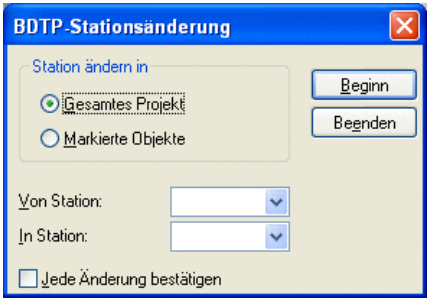
3.14 E/A-Browser

Beim Erzeugen einer lokalen Namensliste im Projekt können Sie E/A-Signale aus der Namensliste auswählen. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **E/A**. Die Schaltfläche **E/A** ist in allen Feldern enthalten, in die eine Adresse eingegeben werden kann. Der E/A-Browser nutzt einen inkrementellen Suchalgorithmus. Dadurch beginnt die Suche sofort bei der Eingabe in das Feld **Name / Adresse**. Die E/A-Liste lässt sich nach mehreren Kriterien sortieren.



3.15 BDTP-Station ändern

Mit dieser Funktion kann die Indexnummerierung für ein BDTP-Client-Projekt innerhalb eines BDTP-Netzwerks geändert werden, z.B. von Station 1 zu Station 3. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m. Wählen Sie **Bearbeiten / BDTP-Stationsänderung**.



Station ändern in

Legen Sie fest, ob die Indexnummerierung im gesamten Projekt oder für ausgewählte Objekte geändert werden soll.

Von Station, In Station

Hier werden die zu ändernde Indexnummer sowie die BDTP-Stationsindexnummer als Ziel der Änderung festgelegt.

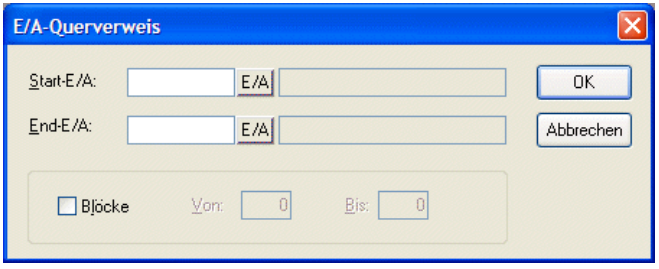
Jede Änderung bestätigen

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie jede BDTP-Stationsänderung für ein Objekt bestätigen wollen.

Weitere Informationen über BDTP finden Sie im Abschnitt *BDTP*.

3.16 E/A-Querverweis

Die Funktion **E/A-Querverweis** wird eingesetzt, um E/As übersichtlich zu dokumentieren. Wählen Sie **Ansicht / E/A-Querverweis**.



Start-E/A und **End-E/A** können im Dialogfeld angegeben werden. Wenn Sie das Feld **Start-E/A** frei lassen, werden alle E/As bis zur **End-E/A** eingeschlossen. Wenn Sie das Feld **End-E/A** frei lassen, werden alle E/As ab der **Start-E/A** eingeschlossen. Wenn Sie beide Felder frei lassen, werden alle E/As in die Liste aufgenommen.

Durch Aktivieren des Kontrollkästchens **Blöcke** können Beziehungen innerhalb von Blöcken oder zwischen bestimmten Blöcken angezeigt werden.

Die über diese Funktion ausgegebenen Ergebnisse werden in einer Liste mit zwei Ebenen dargestellt. In der ersten Ebene werden die vorhandenen E/As und die Anzahl der zugehörigen Objekte aufgeführt.

Zum Aufrufen der zweiten Ebene klicken Sie auf das Plussymbol links neben der E/A. Dadurch werden alle Objekte angezeigt, die in der ausgewählten E/A enthalten sind. Das Plussymbol verwandelt sich dabei in ein Minussymbol.

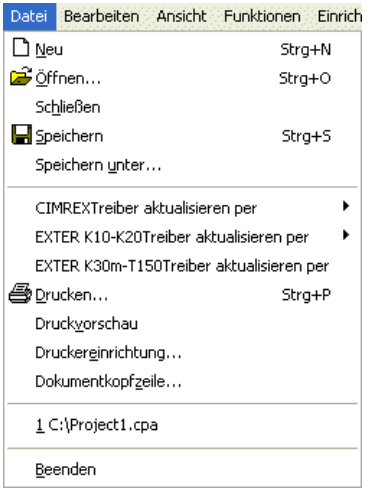
Sie können eine Zeile in der Liste markieren und in die Zwischenablage kopieren. Von dort können sie z. B. in ein Microsoft Word-Dokument eingefügt werden.

3.17 Weitere Bearbeitungswerkzeuge

Die Konfigurationssoftware enthält Werkzeuge zur Verwaltung von Funktionstasten, LEDs, Alarmen, Alarmgruppen, Passwörtern, Zeitkanälen, Nachrichtenbibliotheken, Makros und Datenprotokollen. Die Werkzeuge werden durch Doppelklicken im Projekt-Manager aufgerufen. Sie werden in den entsprechenden Kapiteln beschrieben.

3.18 Menü Datei

Das Menü **Datei** enthält Funktionen zum Erstellen, Öffnen, Speichern und Schließen von Projekten. Diese Funktionen stehen auch in der Standardsymbolleiste zur Verfügung. Die Druckoptionen werden ebenfalls über dieses Menü aufgerufen. Mit den Funktionen **Treiber aktualisieren per** können Sie neue Treiber aus dem Internet herunterladen oder von Diskette installieren. Siehe Abschnitt *Treiber aktualisieren*.

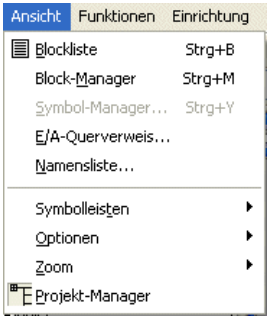


3.19 Menü Bearbeiten

Das Menü **Bearbeiten** enthält die Funktionen Ausschneiden, Kopieren, Einfügen, Rückgängig und Alles markieren. Diese Funktionen stehen auch in der Standardsymbolleiste zur Verfügung. Die Funktion **Suchen** steht zur Bearbeitung von Mehrsprachentexten zur Verfügung. Darüber hinaus befinden sich im Menü die Funktionen *E/As ändern*, *BDTP-Station ändern*, *Auswahl des Standardcontrollers* und *Schriftartvorlagen*.

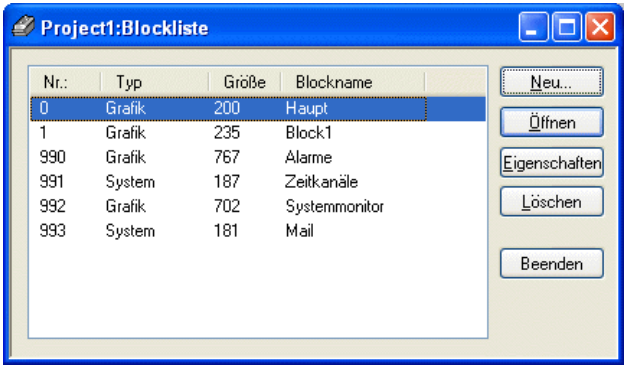
3.20 Menü Ansicht

Im Menü **Ansicht** können Werkzeuge, Symbolleisten und Funktionen ein- und ausgeblendet werden.



Blockliste

In der Blockliste wird angezeigt, welche Blöcke zur Anwendung gehören. Neue Blöcke werden über die Schaltfläche **Neu** erstellt und vorhandene Blöcke werden mit der Schaltfläche **Öffnen** geöffnet. Klicken Sie auf **Eigenschaften**, um die Blockeigenschaften anzuzeigen. Mit der Schaltfläche **Löschen** können Sie ausgewählte Blöcke entfernen.



Block-Manager

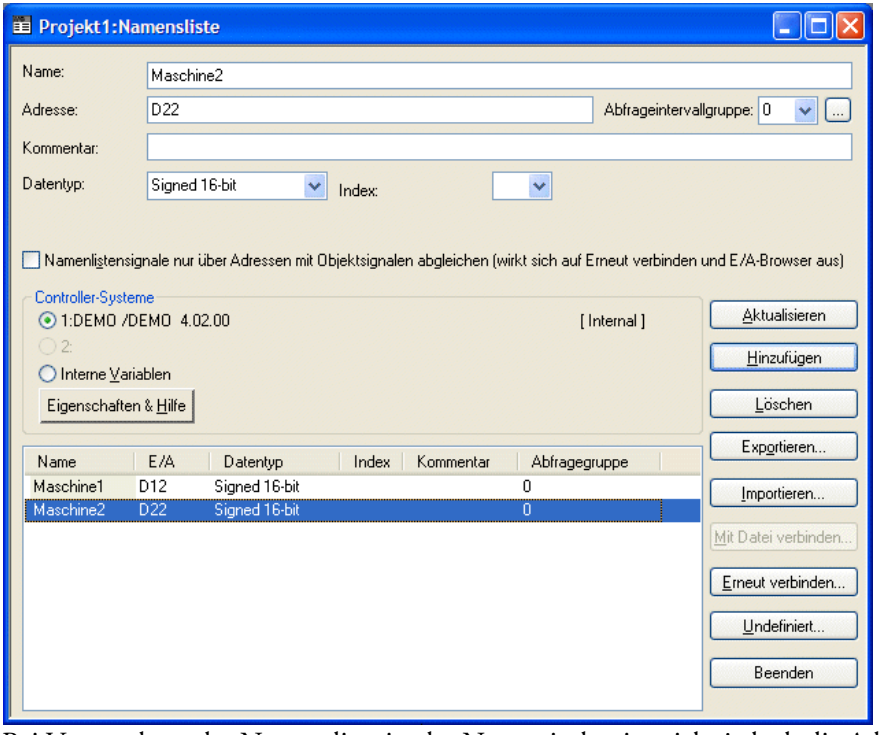
Im Block-Manager werden alle Blöcke innerhalb einer Anwendung grafisch dargestellt. Hier haben Sie die Möglichkeit, neue Blöcke zu erzeugen, den Blockkopf zu definieren und über die Funktionen in der Toolbox Sprünge festzulegen. Siehe Abschnitt *Block-Manager*.

E/A-Querverweis

Die Funktion **E/A -Querverweis** wird eingesetzt, um E/As übersichtlich zu dokumentieren. Siehe Abschnitt *E/A-Querverweis*.

Namensliste

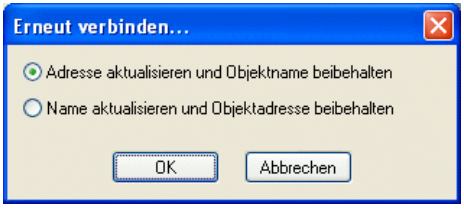
Per Namensliste wird eine lokale Namensliste für die Signale erstellt.



Bei Verwendung der Namensliste ist der Name eindeutig, nicht jedoch die Adresse.

Im Projekt enthaltene Signale, die keinen Namen besitzen, können über die Funktion **Undefiniert** zur Namensliste hinzugefügt werden. Neue Signale können eingefügt, vorhandene Signale bearbeitet und aktualisiert werden. Mithilfe der Funktion **Erneut verbinden** wird das Projekt mit den Änderungen aktualisiert, die in der Namensliste vorgenommen wurden.

Die Funktion **Erneut verbinden** kann auf zweierlei Weise ausgeführt werden.



Bei Auswahl von **Adresse aktualisieren und Objektname beibehalten** werden die Adressen aller Objekte im Projekt aktualisiert. Außerdem werden Datentyp, Index und Abfragegruppenintervall aktualisiert, indem die Namen mit den Signalnamen in der Namensliste abgeglichen werden.

Bei Auswahl von **Name aktualisieren und Objektadresse beibehalten** wird lediglich der Name aktualisiert. In diesem Fall können Signale in der Namensliste und im Projekt auf zwei verschiedene Arten abgeglichen werden, wenn das Kontrollkästchen **Namenlistensignale nur über Adressen mit Objektsignalen abgleichen** im Konfigurationsfenster Namensliste verwendet wird. Bei der Standardeinstellung (Kontrollkästchen nicht aktiviert) werden Signalnamen im Projekt nur aktualisiert, wenn Adresse, Datentyp, Index und Abfragegruppenintervall übereinstimmen. Durch Aktivieren des Kontrollkästchens findet ein Abgleich lediglich über Adressen statt.

Hinweis:
Wenn die Funktion Erneut verbinden verwendet wird und die Option **Namenlistensignale nur über Adressen mit Objektsignalen abgleichen** aktiviert wurde, werden Adressduplikate (zwei oder mehr Signale mit derselben Adresse in der Namensliste) nicht verarbeitet. Die Adressduplikate werden mit demselben Signal im Projekt abgeglichen. Den Signalen werden die Namen von den zuletzt abgeglichenen Signalen in der Namens-liste zugewiesen, wenn die Funktion Erneut verbinden ausgeführt wird.

Empfehlung für den Signalimport

Vermeiden Sie beim Signalimport Adressduplikate, die nicht alle Eigenschaften besitzen (Datentyp, Index und Abfragegruppenintervall). Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Namenlistensignale nur über Adressen mit Objektsignalen abgleichen**, bevor Sie die Funktion Erneut verbinden ausführen.

Empfehlung für den Fall, dass verschiedene Abfragegruppenintervalle benötigt werden

Wenn aufgrund verschiedener Abfragegruppenintervalle Adressduplikate verwendet werden, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Namenlistensignale nur über Adressen mit Objektsignalen abgleichen**, bevor Sie die Funktion Erneut verbinden ausführen. Auf diese Weise werden alle Eigenschaften berücksichtigt.

Eine Namensliste kann in eine Textdatei exportiert werden. Ebenso ist der Import einer Textdatei in eine Namensliste möglich. Als Trennzeichen für den Dateiinhalt können Semikolon, Komma oder Leerzeichen verwendet
werden. Eine interne Namensliste kann sortiert werden. Die Textdatei darf keine nationalen Sonderzeichen enthalten.

Symbolleisten

Alle Symbolleisten können ein- und ausgeblendet werden.

Optionen

Terminal anzeigen
Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Virtuelles Bedienterminal anzeigen*.

Hintergrundblock anzeigen
Nur relevant für Grafikblöcke. Mit dieser Option wird beim Arbeiten im Grafikblock-Manager der Hintergrundblock angezeigt.

Sprachenindex anzeigen
Zeigt die Indexnummer für die Texte aus der Anwendung an.

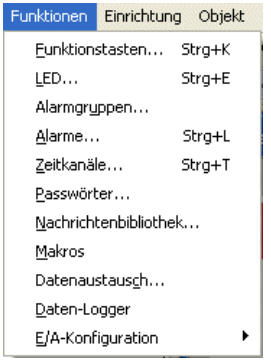
QuickInfo
Zeigt für die Funktion bzw. das Objekt, über dem sich der Cursor befindet, einen kurzen Hinweis an.

Unicode-Schriftart wählen
Wählen Sie eine Unicode-Schriftart zur Verwendung in der Konfigurationssoftware aus.

Projekt-Manager
Legt fest, ob der Projekt-Manager unter **Ansicht / Projekt-Manager** angezeigt werden soll.

3.21 Menü Funktionen

Das Menü **Funktionen** enthält Werkzeuge für Funktionstasten, LEDs, Alarmgruppen, Alarme, Zeitkanäle, Passwörter, Nachrichtenbibliotheken, Makros sowie für die Datenprotokollierung und die E/A-Konfiguration.



Funktionstasten

Globale Funktionstasten werden mit dem Befehl **Funktionstasten** definiert. Siehe Kapitel *Funktionstasten*.

LED

Die LED-Funktionen werden mit dem Befehl **LED** definiert. Siehe Kapitel *LEDs*.

Alarmgruppen

Alarme lassen sich (z.B. nach Schweregrad) gruppieren. Wählen Sie dazu **Alarmgruppen** aus. Siehe Kapitel *Alarmverwaltung*.

Alarme

Unter **Alarme** werden Alarmmeldungen definiert und die Signale festgelegt, mit denen sie ausgelöst werden. Siehe Kapitel *Alarmverwaltung*.

Zeitkanäle

Unter diesem Menüpunkt werden Zeitkanäle definiert, die Prozessereignisse zu definierten Zeitpunkten steuern. Siehe Kapitel *Zeitkanäle*.

Passwörter

Über die Option **Passwörter** definieren Sie Passwörter für die einzelnen Sicherheitsstufen der Anwendung. Siehe Kapitel *Passwörter*.

Nachrichtenbibliothek

Unter dem Eintrag **Nachrichtenbibliothek** erstellen Sie Nachrichtentabellen, in denen Werte zwischen 0 und 65535 mit Texten verknüpft werden. Siehe Kapitel *Nachrichtenbibliothek*.

Makros

Über den Menüeintrag **Makros** können Ereignisse erstellt werden, die sich auf alle Funktions- und Berührungstasten auswirken. Siehe Kapitel *Makros*.

Datenaustausch

Über die Funktion **Datenaustausch** werden die Bedingungen für den Datenaustausch zwischen zwei Controllern definiert; siehe Kapitel *Kommunikation*.

Daten-Logger

Daten können protokolliert und in einer Datei gespeichert werden. Das Speichern erfolgt in bestimmten Intervallen oder bei einer Änderung von Werten. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m. Siehe Kapitel *Daten-Logger*.

E/A-Konfiguration

Die Eigenschaften des Controllertreibers und der internen Variablen können durch Auswahl von **E/A-Konfiguration** angezeigt werden.

3.22 Menü Einrichtung

Die Eigenschaften des Bedienterminals werden über das Menü **Einrichtung** festgelegt.

Viele Eigenschaften können im Projekt-Manager auch über die Verzeichnisse **Einrichtung** und **Peripheriegeräte** festgelegt werden.

Systemsignale

Aktuelle Anzeige

Controller-Datenregister, das bei eingeschaltetem Bedienterminal die Nummer des Blocks enthält, der auf dem Bildschirm dargestellt wird. Das Datenregister wird beim Blockwechsel automatisch vom Bedienterminal aktualisiert. Dieses Register besitzt keinen Einfluss auf die Blockauswahl.

Neue Anzeige

Controller-Datenregister, das festlegt, welcher Block auf dem Bildschirm dargestellt werden soll.

Summer

Ein Registerwert, der das Summersignal definiert. Töne und Skalen finden Sie in der nachstehenden Tabelle. Beim Wert 0 gibt der Summer keinen Ton aus. Die Tabellewerte sind in Hz angegeben.

	C	D	E	F	G	A	H
Klein	-	-	-	-	-	220	247
Eins	262	294	330	349	392	440	494
Zwei	523	587	659	698	784	880	988
Drei	1046	1174	1318	1397	1568	1760	1975
Vier	2093	2348	2636	2794	3136	3520	3950
Fünf	4186	-	-	-	-	-	-

Hinweis:
Der Summer in EXTER K10m und EXTER K20m kann lediglich einen Ton erzeugen.

Hintergrundbeleuchtungssignal

Digitalsignal zum Ein- und Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung.

Hinweis:
Die Funktionstasten sind deaktiviert, wenn die Hintergrundbeleuchtung des Terminals ausgeschaltet ist.

Cursorsteuerungs-Block

Die folgende Tabelle gilt nur für Modelle mit Tastatur.

Der Cursorsteuerungsblock ist das Startregister in einem Steuerblock, der die aktuelle Cursorposition im Grafikblock in das Datenregister des Controllers schreibt.

Register	Beschreibung
Steuerungsregister 0	Aktuelle Cursorposition X (in Pixel).
Steuerungsregister 1	Aktuelle Cursorposition Y (in Pixel).

Register	Beschreibung
Steuerungs register 2	Statusregister 0 = Normal 1 = Der Benutzer versucht, den Cursor abwärts zu bewegen, es befindet sich jedoch kein Objekt an der ausgewählten Position. 2 = Der Benutzer versucht, den Cursor aufwärts zu bewegen, es befindet sich jedoch kein Objekt an der ausgewählten Position. 3 = Der Benutzer versucht, den Cursor nach links zu bewegen, es befindet sich jedoch kein Objekt an der ausgewählten Position. 4 = Der Benutzer versucht, den Cursor nach rechts zu bewegen, es befindet sich jedoch kein Objekt an der ausgewählten Position.

Die folgende Tabelle gilt nur für Modelle mit Berührungsbildschirm.

Der Cursorsteuerungsblock ist das Startregister in einem Steuerblock, der die aktuelle Zeigerposition im Grafikblock in das Datenregister des Controllers schreibt.

Register	Beschreibung
Steuerungs register 0	X-Koordinate (in Pixel)
Steuerungs register 1	Y-Koordinate (in Pixel)
Steuerungs register 2	Statusregister 0 Nicht gedrückt 1 Gedrückt

Reg. Cursorbewegung

Die Position des Cursors in einem Grafikblock kann über ein Register gesteuert werden. Die Registerwerte haben die nachstehend beschriebene Bedeutung. Dem Register muss der Wert 0 zwischen demselben Befehl für die Bewegung zugewiesen werden. Die Funktion sollte zusammen mit der Funktion **Cursorsteuerungsblock** verwendet werden.

Registerwert	Beschreibung
1	Bewegt den Cursor zum ersten manövrierbaren Objekt.
2	Bewegt den Cursor zum nächsten manövrierbaren Objekt.
3	Bewegt den Cursor einen Schritt nach oben.
4	Bewegt den Cursor einen Schritt nach unten.
5	Bewegt den Cursor einen Schritt nach links.
6	Bewegt den Cursor einen Schritt nach rechts.

Druckerstatus
Gilt nur für EXTERK10m und EXTER K20m.

Registerwert	Beschreibung
0	OK. Der Drucker funktioniert ordnungsgemäß.
1	Allgemeiner Fehler. Überprüfen Sie die Anschluss- und Druckereinstellungen.
2	Kein Papier. Legen Sie Papier in den Drucker ein.
3	Kein Speicher. Der Druckerspeicher ist voll.
4	Nicht verbunden. Der Drucker ist nicht korrekt angeschlossen. Überprüfen Sie die Anschluss- und Druckereinstellungen sowie das Kabel.

Wenn das Druckerstatusregister den Wert 1-4 aufweist (also nicht korrekt funktioniert), ignoriert das Bedienterminal alle Ausdrucke, bis das Register wieder den Wert 0 annimmt.

Bibliotheksindex
Wird zur Indexierung der Nachrichtenbibliothek eingesetzt. Im Nachrichtenobjekt wird die Bibliotheksnummer angegeben, aus der die Texte abgerufen werden sollen. Bei der Definition eines Indexregisters wird sein Inhalt zu der im Objekt angegebenen Nummer addiert. Dadurch kann mit einem Register gesteuert werden, aus welcher Bibliothek die Texte abgerufen werden sollen.

Leuchtstärke Hintergrundbeleuchtung
Steuerregister zur Einstellung der Hintergrundbeleuchtung (0-100%).

Kontrastregister
Controller-Register zur Kontrastregelung im Bedienterminal. Es kann ein Wert zwischen 0 und 100 eingegeben werden, wobei 0 für die dunkelste und 100 für die hellste Einstellung steht. Der Standardwert lautet 50.

Befehle
In der Befehlszeile können einer oder mehrere der folgenden Befehle angegeben werden. Diese werden durch ein Leerzeichen voneinander getrennt. Alle Befehle werden mit Großbuchstaben geschrieben. Nicht alle Befehle werden von allen Bedienterminalmodellen unterstützt.

Befehl	Beschreibung
ABUPx	Ermöglicht das Speichern von Alarmen auf einer externen Speicherkarte durch die Festlegung von Bitgerät **x**. Weitere Informationen entnehmen Sie dem Abschnitt *Alarm-Backup*.

Befehl	Beschreibung
AGDW	Verdoppelt die Breite, die für jede Alarmgruppe im Alarmblock reserviert ist. Dies kann etwa beim Einsatz von Schriftarten mit breiten Zeichen erforderlich sein, z.B. chinesische Schriftzeichen.
AKx	Aktiviert die Joystick-Funktion. Siehe Abschnitt *Joystick-Funktion*.
ALDR	Ermöglicht die Verwendung von zwei Alarmzeilen pro Alarm. Weitere Informationen entnehmen Sie dem Abschnitt *Alarme im Bedienterminal*.
ALOFx	AlarmListOverflow. Wenn aktive Alarme aus der Alarmliste gelöscht werden, wird dies durch das Bitgerät **x** angezeigt.
AMBn	Ermöglicht das Ablegen mehrerer Alarm-Backup-Dateien auf einer externen Speicherkarte. **n** steht für die Anzahl der Backup-Dateien, die gespeichert werden können. Weitere Informationen entnehmen Sie dem Abschnitt *Alarm-Backup*.
AUCR	Register “AlwaysUpdateCurrentRecipe”. Aktualisiert beim Speichern eines Rezepts das aktuelle Rezeptregister. Das Rezept muss nicht erneut geladen werden.
BCTO	Zeigt die Fehlermeldung “BDTP comm. Error” nur beim ersten Mal an, wenn ein BDTP-Client eine Verbindung mit einem BDTP-Server wieder herstellen will.
BFF	Block Form Feed. Fügt beim Drucken nach jedem Block einen Seitenumbruch ein.
BTIMx	BDTP Antwort-Timeout, wobei **x** für die Anzahl der Sekunden steht. Nähere Angaben entnehmen Sie dem Abschnitt *BDTP*.
DBAF	Deaktiviert die Frage zum Erstellen einer Backup-Dateistruktur, wenn ein USB Flash-Laufwerk angeschlossen wird. Weitere Informationen entnehmen Sie dem Abschnitt *Passwortverwaltung per USB Flash- Laufwerk*.
DBKL	Entsperrt Tastatur und Berührungsbildschirm, wenn die Hintergrundbeleuchtung gewechselt werden muss. Die Grundeinstellung sperrt Tastatur und Berührungsbildschirm, wenn die Hintergrundbeleuchtung nicht aktiv ist.
DD	Disable Delete. Deaktiviert das Löschen von Alarmen aus der Alarmliste. Bei Ausgabe dieses Befehls können inaktive oder bestätigte Alarme nicht aus der Alarmliste gelöscht werden.
DGP	Entfernt die Alarmgruppe aus Alarmausdrucken.
DNBW	Deaktiviert die Warnmeldung “No block x”. Die Meldung erscheint ansonsten z.B. dann, wenn ein Blocksprung zu einer nicht vorhandenen Blocknummer konfiguriert wurde oder wenn die Funktion **Neues Anzeigeregister** eingesetzt wird, um per Datenregister im Controller festzulegen, welcher Block auf dem Bildschirm angezeigt werden soll.
FLIP	Dreht die Bildschirmdarstellung im Quer- und Hochformatmodus um 180°, um eine umgekehrte Montage zu ermöglichen.

Befehl	Beschreibung
FTNO	Löscht bei FTP-Nutzung die Zeile mit dem OFF-Indikator in Trenddateien.
LOBx	Aktiviert das Digitalsignal **x**, wenn die Batterie der Echtzeituhr ausgewechselt werden muss. Beispiel: **LOBM0** setzt M0, wenn die Batterie gewechselt werden muss.
MCIx	MemCardInserted. Aktiviert das digitale Signal **x**, wenn eine Speicherkarte eingesetzt wird.
MCRD#	Ermöglicht das Ablegen individueller Rezepte auf einer externen Speicherkarte. Siehe Abschnitt *Individuelle Rezepte beim Betrieb auf externer Speicherkarte ablegen*.
NHD	Dieser Befehl ermöglicht das Drucken von Grafikblöcken auf Laserdruckern ohne Blockkopf (der Blockname, Blocknummer, Datum und Uhrzeit enthält).
NMAN	Aktiviert die Warnmeldung “Not maneuverable” für Bedienterminals mit Berührungsbildschirm.
NTx	Timeout in **x** ms für eine Nachricht im Kein-Protokoll-Modus.
PDxxxxxxxx	Passwort, das den Zugriff auf das Menü TRANSFER schützt. Siehe Kapitel *Passwörter*.
PSxxxxxxxx	Passwort, das Vorrang vor allen anderen Passwortebenen besitzt. Kommt z.B. bei Support- und Wartungsarbeiten zum Einsatz. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Passwörter*.
PSCE	Ermöglicht die Berechnung der Projektgröße und zeigt das Ergebnis auf der Diagnoseseite und in der Datei info.txt an. Durch die Verwendung des Befehls in Projekten mit zahlreichen Trendkurven werden der Ladevorgang für die Diagnoseseite und die Nutzung von FTP-Funktionen spürbar verlangsamt. Siehe Abschnitte *Diagnoseseite* und *FTP-Server*.
PWDF	Aktiviert die Passwortverwendung für ein USB Flash-Laufwerk. Weitere Informationen entnehmen Sie dem Abschnitt *Passwortverwaltung per USB Flash- Laufwerk*.
SCRR	Begrenzt die Zeichenanzahl für Rezeptnamen und Rezeptverzeichnisse, die im Controller gespeichert werden, auf 8. Nähere Angaben entnehmen Sie dem Abschnitt *Länge der Rezeptnamen und -verzeichnisse begrenzen, die im Controller gespeichert werden*.
SJAFx	Zeigt rechts oben den Text “Remote Access” an, wenn ein VNC-Client verbunden ist. x = Zeichengröße.
TBS	Dem Befehl muss ein Zeichen nachgestellt werden, das anzeigt, welche Trends oder Datenprotokollierungen zur externen Speicherkarte kopiert werden sollen. Bei Aktivierung des Signals TBUP werden nur die Trends oder Datenprotokollierungen kopiert, die mit diesem Zeichen beginnen. Siehe Kapitel *Trends*.
TBUP	Wird für das Backup von Trenddateien verwendet. Siehe Kapitel *Trends*.

Befehl	Beschreibung
TCFx	Wert zur Einstellung des Temperaturausgleichs für den Terminalkontrast. Der Standardwert ist anhand von Testergebnissen eingestellt. In Umgebungen mit großen und häufigen Temperaturschwankungen kann jedoch eine Anpassung erforderlich sein. Um den Temperaturausgleich zu verringern, erhöhen Sie den Wert (x). Mit dem Wert 0 wird der Temperaturausgleich abgeschaltet.
TESOSn	Speichert ein Trendbeispiel. Siehe Kapitel *Trends*.
TMBx	Trend Multi Backup. Siehe Kapitel *Trends*.
VNCD	VNC Disconnect. Trennt die aktuelle VNC-Sitzung, wenn das Bitgerät x gesetzt ist.

Indexregister

Indexadressierung dynamischer Objekte. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Indexadressierung*.

Land / Sprache

Zeichensatz

Der ausgewählte Zeichensatz bestimmt, welche Zeichentabelle das Bedienterminal nutzt und welche Umlaute zur Verfügung stehen.

Systemsprache

Auswahl der Menüsprache: Britisch/Englisch, Deutsch, Schwedisch oder Amerikanisch/Englisch. Als Vorgabe ist Britisch/Englisch für die Menütexte im Bedienterminal eingestellt.

Mehrfach-Sprache

Neue Sprache
Startet den Assistenten zur Erstellung von mehrsprachigen Anwendungen.

Bearbeiten
Die in die Anwendungssprachen übersetzten Texte können bearbeitet werden.

Einrichtung
Hier wird die Baumstruktur für die in der Anwendung enthaltenen Sprachen angezeigt. Weitere Informationen zu möglichen Einstellungen finden Sie im Kapitel *Sprachenverwaltung*.

Exportieren
Diese Funktion exportiert die Anwendungssprachen in eine Unicode-Textdatei. Wählen Sie die Funktion aus, wenn Benutzertexte exportiert werden sollen. Anschließend erscheint das Dialogfeld **Mehrfach-Sprachen-Texte exportieren**. Geben Sie hier an, wo und in welchem Format die Datei gespeichert werden soll.

Importieren
Diese Funktion importiert eine Sprache zur Verwendung im Bedienterminal. Wählen Sie die Funktion aus, wenn Benutzertexte importiert werden sollen. Anschließend erscheint das Dialogfeld **Mehrfach-Sprachen-Texte importieren**. Hier geben Sie den Namen der zu importierenden Textdatei an.

Index anzeigen
Über diese Funktion wird anstelle von Texten der Index in Objekten angezeigt. Auch bei der Sprachindexanzeige ist eine Texteingabe möglich. Der neue Text erhält dadurch einen neuen Index.

Querverweis
Zeigt eine Querverweisliste mit den Indizes für die Anwendungsblöcke an.

Index wiederverwenden
Ist diese Funktion beim Kopieren eines Objekts aktiv, wird ein neues Objekt mit demselben Index erstellt.

Unicode-Schriftart wählen
Wählen Sie eine Unicode-Schriftart zur Verwendung in der Konfigurationssoftware aus.

Datums-/Uhrzeitformat

Dient zu Einstellung des Datums- und Uhrzeitformats.

Datumsformat

Folgende Datumsformate sind möglich: JJ-MM-TT, JJMMTT, TT.MM.JJ, TT/MM/JJ oder MM/TT/JJ, wobei J=Jahr, M=Monat und T=Tag.

Zeitformat

Folgende Zeitformate sind möglich: HH:MM:SS oder HH:MM, wobei H=Stunden, M=Minuten und S=Sekunden.

Zeitzone (min):

Differenz zwischen lokaler Zeitzone und UTC (Coordinated Universal Time). Die Angabe erfolgt im Format +HH:MM oder -HH:MM. Dieser Wert sollten keine Angaben zur Sommer-/Winterzeit enthalten, da diese separat berechnet wird.

Hinweis:
Diese Einstellung wird ignoriert, wenn SNTP-Zeitsynchronisation (siehe unten) nicht genutzt wird.

Uhr verwenden im

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Terminal**, um die integrierte Terminaluhr zu benutzen. Bei Auswahl von Controller 1 oder 2 wird auf die Uhr im Controller 1 oder 2 zurückgegriffen.

Uhrzeit→Steuerungssystem 1/2

Aktivieren Sie diese Option, wenn die Daten der Terminaluhr an ein Datenregister im Controller 1 oder 2 übertragen werden sollen.

Hinweis:
Wenn der Controller über eine aktivierte Echtzeituhr verfügt und die Terminaluhr Daten an dasselbe Datenregister überträgt, erhält die Controller-Uhr den Vorrang.

Aktualisierungsintervall (s)

Legen Sie hier fest, wie oft das Bedienterminal die Uhrzeitdaten an den Controller übermitteln soll. Geben Sie den Wert in Sekunden an. Der empfohlene Wert liegt bei 60 Sekunden. Ein kürzeres Aktualisierungsintervall verlangsamt die Kommunikation zwischen Bedienterminal und Controller.

Steuerungsregister

Tragen Sie die Startadresse für die Speicherung von Datum und Uhrzeit im Controller ein.

Wenn Sie diese Funktion verwenden, wird die Terminaluhr in 7 aufeinander folgende Register geschrieben (vgl. Tabelle).

Controllerregister CR	Zeitabschnitt
CR	Sekunden
CR+1	Minuten
CR+2	Stunden
CR+3	Tag
CR+4	Monat
CR+5	Jahr
CR+6	Wochentag (1 bis 7; 1 = Sonntag)

SNTP-Zeitsynchronisation verwenden

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn die Uhr des Bedienterminals mit einem externen SNTP-Server (Simple Network Time Protocol) abgeglichen werden soll.

Servername:

Adresse des SNTP-Servers.

Aktualisierungsintervall (min):

Geben Sie an, in welchem Intervall eine Synchronisierung stattfinden soll. Bei einem Wert unter 5 min findet keine Synchronisierung statt.

Hinweis:
Wenn der Zeitunterschied zwischen Bedienterminal und SNTP-Server über 24 h liegt, findet keine Zeitsynchronisierung statt, da die Einstellung im Bedienterminalprojekt als beabsichtigt interpretiert wird.

Sommerzeit

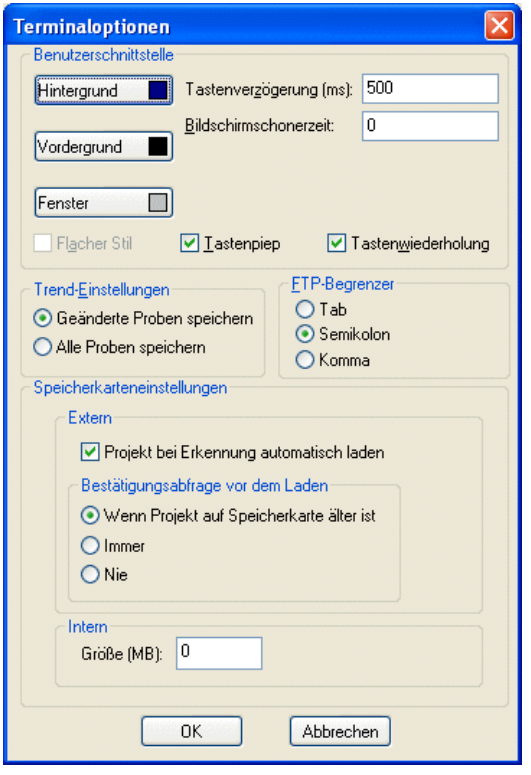
Legen Sie hier Anfang und Ende der Sommerzeit fest. Geben Sie dabei den Wochentag, die Woche im Monat, den Monat, die Stunde und die Einstellung an. Sie haben dabei die Wahl zwischen den Einstellungen *Europa* und *USA*. Um die Funktion für die Sommerzeit zu deaktivieren, lassen Sie beide Felder für den Monat leer.

Online-Eigenschaften

Erlaubt das Anpassen ausgewählter Funktionen am Bedienterminal.

Terminaloptionen

Zu den Terminaloptionen gehören Funktionen für die Benutzerschnittstelle, Trendeigenschaften und die Auswahl von FTP-Trennzeichen. Nicht alle Eigenschaften werden von allen Bedienterminalmodellen unterstützt.



Hintergrund

Legt die Hintergrundfarbe im Bedienterminal fest. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m.

Vordergrund

Legt die Textfarbe im Bedienterminal fest. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m.

Fenster

Legt die Farbe der Fenster im Bedienterminal fest. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m.

Tastenverzögerung (ms)
Zeitintervall in Millisekunden zwischen zwei Anschlägen derselben Taste des Bedienterminals, bevor der Cursor automatisch zur nächsten Position wechselt. Findet bei der Eingabe von ASCII-Zeichen (A-Z usw.) Anwendung.

Bildschirmschonerzeit
Zeit in Minuten, nach der sich der Bildschirmschoner einschaltet. Die Vorgabeeinstellung ist 0. Demnach schaltet sich der Bildschirmschoner nie ein. Mit dieser Funktion wird die Lebensdauer des Bildschirms verlängert.

Flacher Stil
Mit dieser Option wird die Tastatur im Bedienterminal zweidimensional dargestellt. Nur verfügbar für monochrome Touchpanels.

Tastenpiep
Legt fest, ob das Bedienterminal beim Drücken einer Taste einen Signalton ausgeben soll.

Tastenwiederholung
Gibt an, ob eine Funktion solange wiederholt werden soll, wie die Taste am Bedienterminal gedrückt wird. Für Funktionstasten und die Eingabe alphanumerischer Zeichen (A-Z usw.) findet keine Wiederholung statt.

Trend-Einstellungen
Hier nehmen Sie die allgemeinen Trendeigenschaften fest. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Trends*.

FTP-Begrenzer
Das Bedienterminal kann die übertragenen Dateien lokal speichern. Der Zugriff ist über FTP oder externe Speicherkarte möglich. Der Inhalt von bspw. Rezept- oder Trenddateien kann mit den Trennzeichen Tabulator, Semikolon oder Komma unterteilt werden. Bei Änderung des FTP-Begrenzers werden die Trennzeichen aller intern gespeicherten Rezepte überprüft und ggf. angepasst. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Netzwerkfunktionen des Bedienterminals*.

Speicherkarteneinstellungen

Hinweis:
Compact Flash-Karten werden von folgenden Bedienterminals nicht unterstützt: EXTER K10m, EXTER K20m, EXTER K30m, EXTER T40, EXTER K60 und EXTER T60.

Extern

Es können entweder eine Compact Flash-Karte oder ein USB Flash-Laufwerk extern angeschlossen werden. Der externe Speicher lässt sich zum Projekt-Backup, für Rezeptdateien usw. nutzen. Eine Erweiterung des Projektspeichers ist damit jedoch nicht möglich. Der gleichzeitige Einsatz zweier externer Speichergeräte wird nicht unterstützt. Wenn zwei Speichergeräte angeschlossen sind, erhält die Compact Flash-Karte Vorrang vor dem USB Flash-Laufwerk. Siehe auch Abschnitt *Systemprogramm über eine externe Speicherkarte herunterladen*.

Hinweis:
Stellen Sie sicher, dass die Dateistruktur einer angeschlossenen externen Speicherkarte nicht geändert wird. Eine Änderung der Dateistruktur kann unerwartete Konsequenzen nach sich ziehen, z.B. einen Neustert des Bedienterminals oder die Nichtausführung von Befehlen.

Intern

Wenn zur Erweiterung des Projektspeichers eine interne Compact Flash-Speicherkarte eingesetzt wird, muss deren Größe hier eingegeben werden.

Der verwendete und freie Speicherplatz wird rechts unten auf dem Bildschirm angezeigt.

Die Anzeige unterscheidet sich je nachdem, ob eine interne Speicherkarte verwendet wird oder nicht:

Bei einem Bedienterminalprojekt ohne interne Speicherkarte wird der verwendete und freie Speicherplatz des Bedienterminals angezeigt.

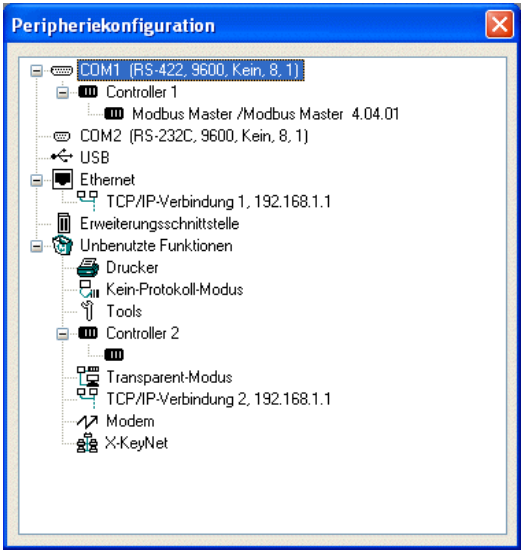
Bei einem Bedienterminalprojekt mit interner Speicherkarte wird der verwendete und freie Speicherplatz auf der Speicherkarte angezeigt. In diesem Fall stehen weitere Speicherressourcen in Form des integrierten Bedienterminalspeichers zur Verfügung.

Alarmeigenschaften

Allgemeine Eigenschaften der Alarmverwaltung. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Alarmverwaltung*.

Peripheriegeräte

Die Datenübertragungsfunktionen werden unter **Einrichtung / Peripheriegeräte** oder durch Doppelklicken auf das Verzeichnis **Peripheriegeräte** im Projekt-Manager eingestellt. Geräte können mit der Maus verschoben werden.

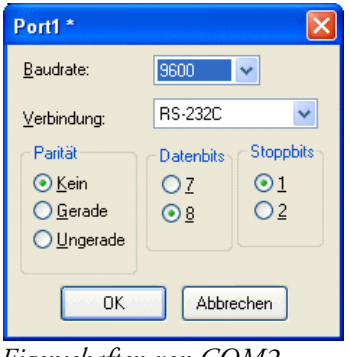


Port-Eigenschaften

Rechtsklicken Sie auf einen Anschluss, um die aktuelle Konfiguration anzuzeigen oder zu ändern.

COM1 und COM2

COM1 und COM2 im Dialogfeld für die Peripheriekonfiguration stehen für die physikalischen Anschlüsse am Bedienterminal. Nach dem Rechtsklicken auf COM1 oder COM2 erscheint das folgende Dialogfeld. Stellen Sie Baudrate, Verbindung, Parität, Datenbits und Stoppbits für den Port ein.



Eigenschaften von COM2

COM1 kann als RS422- oder RS485-Anschluss konfiguriert werden.

Parameter	Beschreibung
Baudrate	Legen Sie hier die Baudrate fest. Sie muss mit der Baudrate des externen Geräts übereinstimmen.
Parität	Legen Sie die Parität fest. Sie muss mit der Parität des externen Geräts übereinstimmen.
Datenbits	Legen Sie die Anzahl der Datenbits fest. Sie muss mit der Datenbitanzahl des externen Geräts übereinstimmen.
Stoppbits	Legen Sie die Anzahl der Stoppbits fest. Sie muss mit der Stoppbitanzahl des externen Geräts übereinstimmen.

USB

Externe Geräte wie USB-Hub, Flash-Laufwerk, Maus oder Tastatur können mit dem USB Host-Anschluss verbunden werden. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m.

Ethernet

Das Bedienterminal hat einen Ethernet-Anschluss für die Verbindung mit einem TCP/IP-Netz. EXTER K10m und EXTER K20m besitzen keinen integrierten Ethernet-Anschluss. Für diese Modelle ist ein Ethernet-Erweiterungsmodul erhältlich, das an der Rückseite des Bedienterminals angebracht wird. Das Erweiterungsmodul wird durch einen Rechtsklick auf **Erweiterungsschnittstelle** im Fenster **Peripheriegeräte** konfiguriert. Das Erweiterungsmodul kann nur zur Kommunikation mit Controllern mit Ethernet-Treibern sowie zum Laden/Empfangen von Projekten genutzt werden – jedoch nicht für Netzwerkfunktionen.

Drucker

Rechtsklicken Sie auf **Drucker**, um das Dialogfeld für die Druckereigenschaften aufzurufen. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Ausdrucke mit dem Bedienterminal erstellen*.

Kein-Protokoll-Modus

Der Kein-Protokoll-Modus wird im Abschnitt *Terminal als Kommunikationsschnittstelle verwenden (Kein-Protokoll-Modus)* beschrieben.

Controller 1 und Controller 2

Rechtsklicken Sie auf Controller 1 oder Controller 2 und wählen Sie Eigenschaften aus, um das gewählte Protokoll zu ändern.

TCP/IP-Verbindung 1 und TCP/IP-Verbindung 2

Rechtsklicken Sie auf TCP/IP-Verbindung 1 oder TCP/IP-Verbindung 2 und wählen Sie Eigenschaften aus, um TCP/IP-Einstellungen vorzunehmen. Die TCP/IP-Verbindung 2 ist für EXTER K10m und EXTER K20m nicht verfügbar.

Modem

Informationen finden Sie im Abschnitt *Modem anschließen*.

Transparent-Modus

Informationen finden Sie im Abschnitt *Transparent-Modus*.

X-KeyNet

Die erweiterte Tastatur X-Key 16 für EXTER-Bedienterminals wird über das X-Key-Net-Symbol konfiguriert. Eine Kurzbeschreibung finden Sie im Abschnitt *Erweiterte Tastatur*. Nicht verfügbar fürEXTER K10m und EXTER K20m. Weitere Informationen entnehmen Sie dem Handbuch MAEN827B.

Hinweis:
Fügen Sie innerhalb eines Projekts im Fenster Peripheriegeräte nur dann eine X-Key 16-Tastatur zu einem seriellen Anschluss hinzu, wenn diese mit dem Bedienterminal verbunden werden soll. Ansonsten kann ein schwerwiegender Anwendungsfehler auftreten.

Für CIMREX-Bedienterminals steht die erweiterte Tastatur C-Key 16 zur Verfügung. Diese wird über das C-KeyNet-Symbol konfiguriert. Weitere Informationen entnehmen Sie dem Handbuch MA00645A.

Netzwerk

Die Netzwerkeigenschaften werden in den Abschnitten *Netzwerkdienste*, *Netzwerkkonten* und *Netzwerkkommunikation via Ethernet* (TCP/IP-Verbindungen) erläutert.

Rezept

Hier legen Sie die Eigenschaften für die Rezeptverwaltung fest. Siehe Kapitel *Rezepte*.

E/A-Abfragegruppen

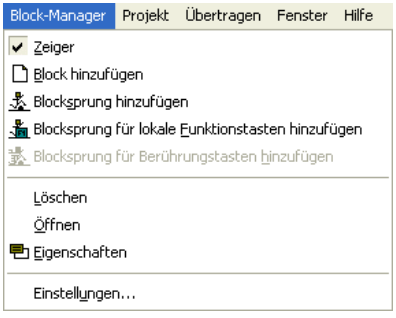
Die E/A-Abfrageintervallgruppen definieren die Abfrageintervalle für Signalgruppen (in ms). Es können Werte von 0 bis 65535 ms festgelegt werden. Falls einem Signal keine E/A-Abfrageintervallgruppe zugewiesen ist, wird das Signal kontinuierlich abgefragt. Die E/A-Abfrageintervallgruppe für ein Signal wird bei der Objektdefinition über die Schaltfläche **E/A** zugewiesen. Die Schaltfläche **E/A** ist in allen Dialogfeldern enthalten, in die ein Signal eingegeben werden kann. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m. Vgl. Abschnitt *E/A-Browser*.

Laufzeit-Schriftarten

Laufzeit-Schriftarten sind Schriftattribute und -effekte für Menüs (z.B. Systemtexte) und Eingabedialoge (virtuelle Tastaturmodelle für den Berührungsbildschirm) des Bedienterminals. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m. Formeln können von der Serie EXTER nicht verarbeitet werden.

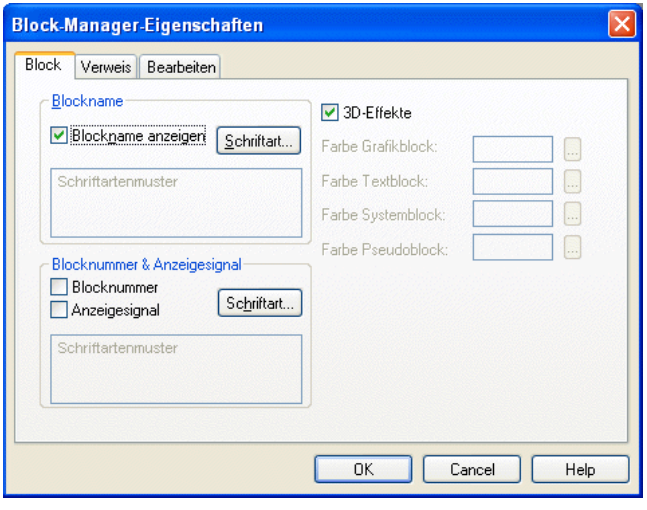
3.23 Menü Block-Manager

Das Menü **Block-Manager** steht zur Verfügung, wenn der Block-Manager aktiviert worden ist bzw. angezeigt wird. Die Funktionen im Menü **Block-Manager** entsprechen den Funktionen der *Symbolleiste des Block-Managers*.



Eigenschaften des Block-Managers

Die Darstellungseigenschaften des Block-Managers werden unter **Block-Manager / Einstellungen** oder durch Rechtsklicken auf den Block-Manager und Auswahl von **Einstellungen** angepasst.



Block

Legt das Erscheinungsbild der Blockdaten fest.

Verweis

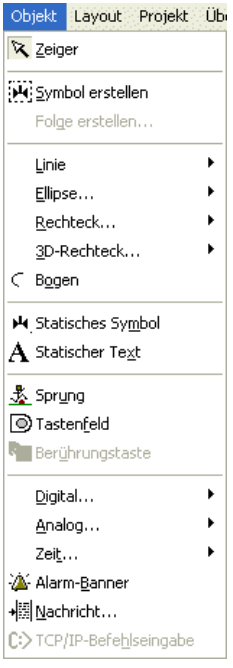
Hier stellen Sie Allgemeindarstellung des Block-Managers ein.

Bearbeiten

Hier wählen Sie Sonderfunktionen für die Darstellung im Block-Manager aus.

3.24 Menü Objekt

Das Menü **Objekt** erscheint beim Öffnen eines Blocks. Es enthält alle für den Block verfügbaren Objekte. Die Anzahl der Objekte richtet sich nach dem Terminaltyp. Die Objekte werden in den Kapiteln *Grafische Darstellung und Steuerung* und *Textdarstellung für Ausdrucke und Berichte* beschrieben.



3.25 Menü Layout

Das Menü **Layout** erscheint beim Öffnen eines Blocks. Es enthält Funktionen zum Anpassen und Einstellen von Objekten, die auch in der *Ausrichtungsleiste* und der *Layout-Symbolleiste* verfügbar sind.

3.26 Menü Projekt

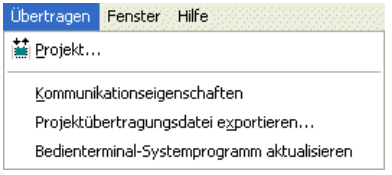
Das Menü **Projekt** enthält Funktionen zum Testen von Projekten, zum Ändern der Projekteigenschaften und zur Projektsimulation.

Simulator

Mit dem Simulator kann ein Projekt auf einem PC ausgeführt werden. Speichern Sie das Projekt und wählen Sie **Projekt / Ausführen**. Jetzt erscheint ein Fenster, das als virtuelles Bedienterminal dient. Mit **ESC** beenden Sie den Simulator und rufen wieder die Konfigurationssoftware auf.

3.27 Menü Übertragen

Das Menü **Übertragen** enthält Funktionen zum Übertragen von Projekten und ausgewählten Blöcken und zum Festlegen der Einstellungen für die Datenübertragung zwischen PC und Bedienterminal. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Projektübertragung*.



Die Funktion **Projektübertragungsdatei exportieren** wird verwendet, um Projekte in ein Format zu exportieren, das von Compact Flash-Karten und USB Flash-Laufwerken zur vorübergehenden Speicherung genutzt wird.

Hinweis:
Compact Flash-Karten werden von folgenden Bedienterminals nicht unterstützt: EXTER K10m, EXTER K20m, EXTER K30m, EXTER T40, EXTER K60 und EXTER T60.

Diese Funktion kann etwa zum Kopieren von Projekten zwischen Bedienterminals eingesetzt werden (z.B. bei einer Projektaktualisierung). Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Projektübertragung*.

3.28 Menü Fenster

Hier legen Sie das Erscheinungsbild der Programmfenster in der Konfigurationssoftware fest.

3.29 Menü Hilfe

Über das Menü **Hilfe** wird die Onlinehilfe der Konfigurationssoftware bzw. der Steuerung aufgerufen. Darüber hinaus enthält das Menü Angaben zur Versionsnummer und ermöglicht das Ein- bzw. Ausschalten des Tipps des Tages.

4 Grafische Darstellung und Steuerung

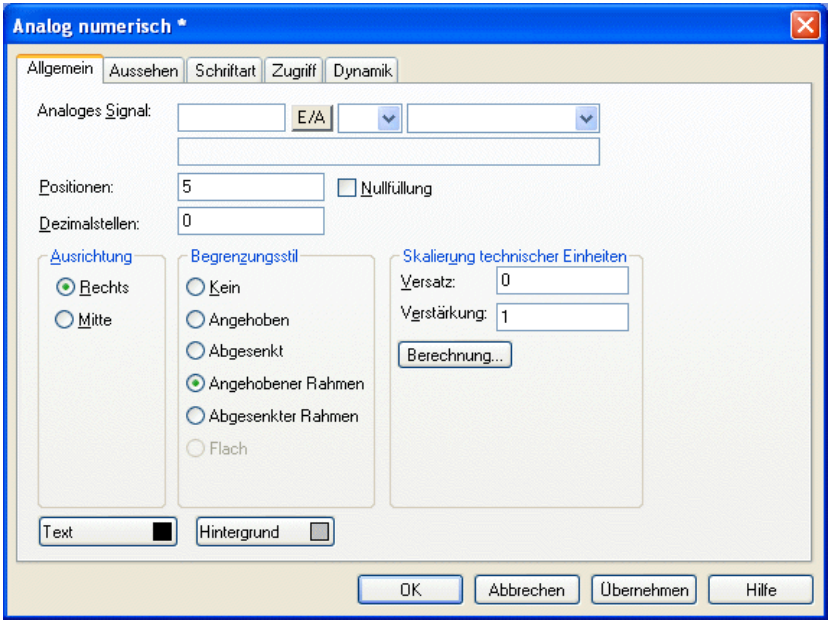
In diesem Kapitel werden alle Grafikobjekte kurz beschrieben und anschließend einzeln erläutert.

4.1 Allgemeine Parameter

Das Dialogfeld **Eigenschaften** eines Objekts wird im Arbeitsbereich durch Doppelklicken auf das Objekt aufgerufen. Nicht alle Eigenschaften werden von allen Bedienterminalmodellen unterstützt.

Registerkarte Allgemein

Die in der Registerkarte **Allgemein** angezeigten Eigenschaften sind objektspezifisch. Sie werden für jedes einzelne Objekt beschrieben.



Alle dynamischen Objekte können an ein digitales oder analoges Signal angeschlossen werden.

Skalierung technischer Einheiten

Die Parameter **Versatz** und **Verstärkung** werden verwendet, um gemäß der folgenden Gleichung den Controllerwert auf einen Anzeigewert zu skalieren.

Anzeigewert = Versatz + Verstärkung * Registerwert

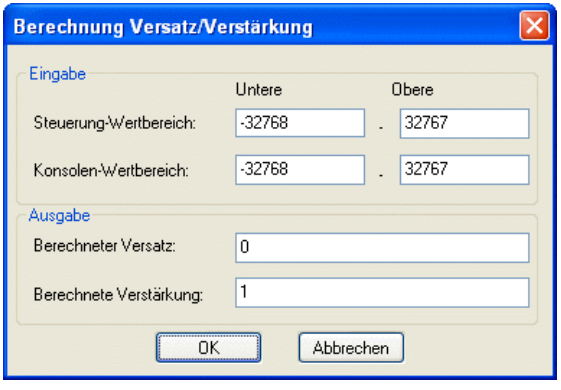
Wird ein Wert für ein Objekt über das Terminal geändert, wird der Anzeigewert entsprechend der folgenden Gleichung skaliert:

Registerwert = (Anzeigewert – Versatz) / Verstärkung

Die Skalierung wirkt sich weder auf die definierten Maximal- bzw. Minimalwerte noch auf die Anzahl der Dezimalstellen aus.

Berechnung Versatz/Verstärkung

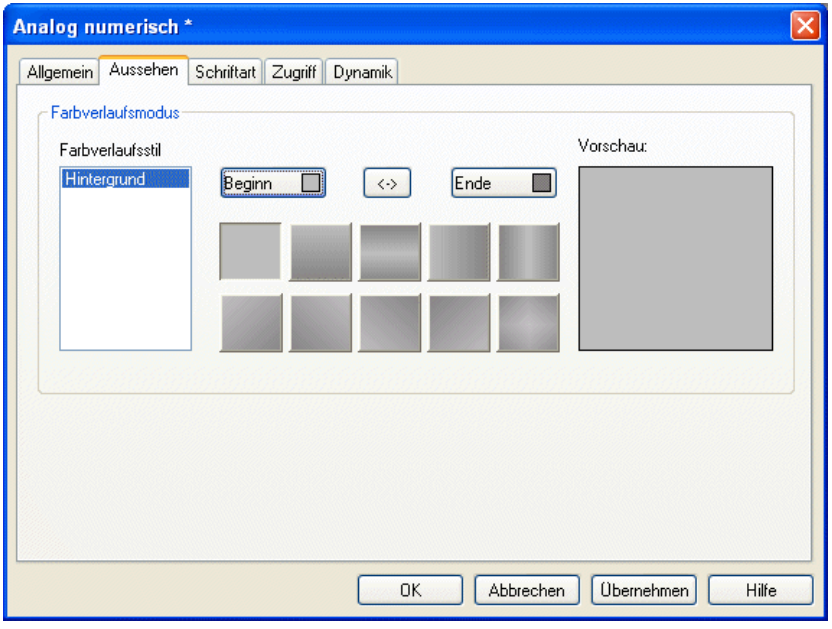
Die Funktion **Berechnung Versatz/Verstärkung** dient als Hilfsmittel zur Berechnung der Parameter Versatz und Verstärkung. Geben Sie den Wert für **Versatz** und **Verstärkung** auf der Registerkarte **Allgemein** für das Objekt ein und klicken Sie auf **Berechnung**, um das nachstehende Dialogfeld aufzurufen.



Hier geben Sie das Intervall für den Controller- und Terminalwert an. Die zutreffenden Werte der Parameter **Versatz** und **Verstärkung** werden berechnet.

Registerkarte Aussehen

Die Eigenschaften der Registerkarte **Aussehen** sind objektspezifisch. Die Registerkarte **Aussehen** ist für für EXTER K10m, EXTER K20m und EXTER K30m nicht verfügbar.



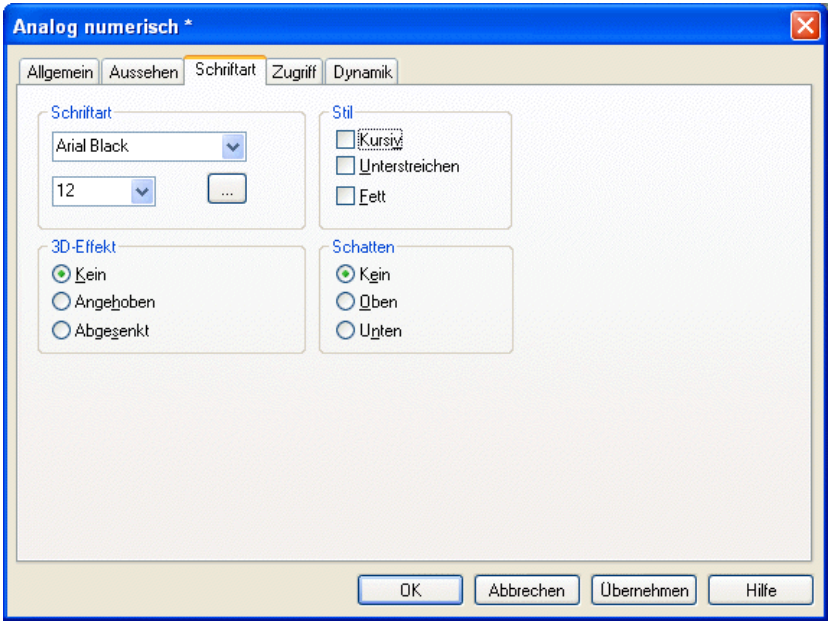
Die Bedienterminals mit Farbdisplay unterstützen Objekt- und Bitmap-Bilder mit 65536 Farben. EXTER T40m, EXTER K60m und EXTER T60m unterstützen 16 Grauskalen. Das EXTER K30m hat ein Schwarzweiß-Display.

Durch den Einsatz von Farben lassen sich realistische Objekte mit 3D-Effekten und Schattierungen erstellen. Neben der Vorder- und Hintergrundfarbe der Blöcke können auch Farbverlaufstile für Objekte ausgewählt werden. Darüber hinaus ist es möglich, die Farben für Skalen, Kurven usw. in Grafikobjekten auszuwählen.

Klicken Sie auf die Schaltflächen **Beginn** und **Ende**, um die Farbpalette aufzurufen, in der Sie eigene Farben definieren können. Durch Klicken auf die Schaltfläche <-> wird der aktuelle Farbverlauf umgekehrt. Sie können testweise auf mehrere Farbverlaufstil-Schaltflächen klicken, bis Sie den gewünschten Stil gefunden haben. Das Ergebnis wird im Fenster **Vorschau** angezeigt.

Hinweis:
Das Bedienterminal kann weniger Farben als die Konfigurationssoftware darstellen. Daher kann die Farbdarstellung im Bedienterminal leicht von der Farbanzeige bei der Projektentwicklung abweichen.

Registerkarte Schriftart



Schriftart

Wählen Sie eine Schriftart und eine Schriftgröße aus den Listenfeldern aus. Sie können auch auf die Schaltfläche ... klicken und aus dem Windows-Dialogfeld eine Schriftart auswählen. Für EXTER K10m und EXTER K20m können nur Schriftarten mit fester oder veränderbarer Größe ausgewählt werden.

Stil

Text kann kursiv, unterstrichen oder fett dargestellt werden. Wenn keines der Kontrollkästchen markiert ist, wird der Text normal angezeigt. Nur verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m, wenn Schriftarten mit veränderbarer Größe ausgewählt sind.

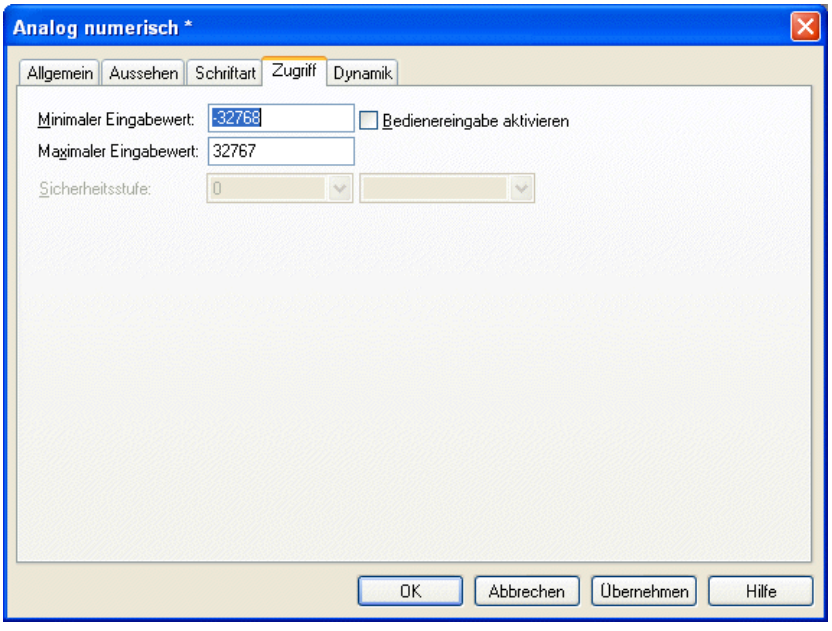
3D-Effekt

Sie können Texte mit 3D-Effekten versehen. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m.

Schatten

Texte können schattiert dargestellt werden. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m.

Registerkarte Zugriff

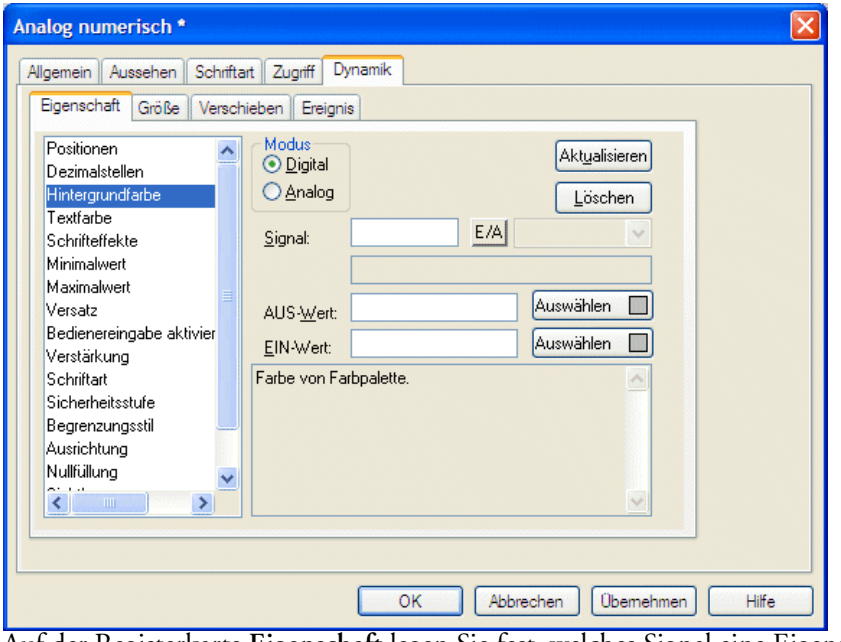


Der **minimale** und **maximale Eingabewert** für das Objekt wird auf der Registerkarte **Zugriff** festgelegt. Wenn Sie die Option **Bedienereingabe aktivieren** markieren, wird das Objekt für den Bediener entsprechend der festgelegten Sicherheitsstufe manövrierbar. Sicherheitsstufen werden durch Doppelklicken auf das Verzeichnis **Passwort** im Projekt-Manager definiert. Nähere Informationen finden Sie im Kapitel *Passwörter*.

Dynamik

Durch die Dynamik erhöht sich die Anzahl zu aktualisierender Blocksignale, was sich auf die Aktualisierungszeit des Blocks auswirkt. Die dynamischen Funktionen werden nachstehend beschrieben.

Eigenschaft



Auf der Registerkarte **Eigenschaft** legen Sie fest, welches Signal eine Eigenschaft steuern soll. Sie können zwischen digitaler und analoger Steuerung wählen.

Wählen Sie die vom Controller zu steuernde Eigenschaft aus der Liste aus. Die Eigenschaft kann nur einmal pro Objekt/Signal verwendet werden. Eine verwendete Eigenschaft wird rot markiert. Geben Sie ein Signal ein oder klicken Sie auf die Schaltfläche **E/A**, um mit dem E/A-Browser ein Signal auszuwählen.

Für Digitalsignale sind die Werte **AUS** und **EIN** zulässig. Werden keine AUS/EIN-Werte angegeben, wird der AUS-Wert=0 und der EIN-Wert=1 gesetzt.

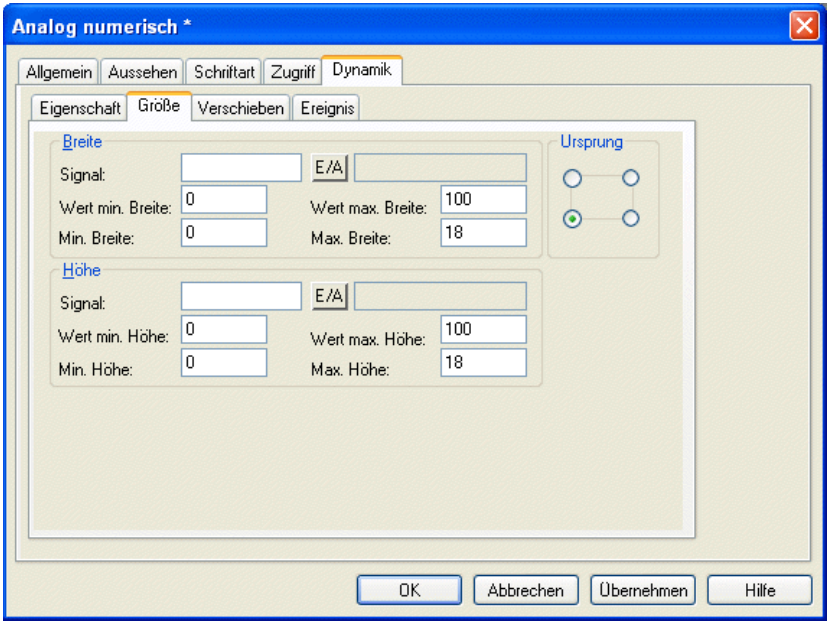
Klicken Sie auf die Schaltfläche **Auswählen**, um die Farbauswahlpalette anzuzeigen.

Für Analogsignale mit dem Formattyp „Zeichenfolge“ kann die Länge festgelegt werden.

Hinweis:
Wenn für eine Eigenschaft, die nur die Werte AUS und EIN annehmen kann, eine analoge Steuerung ausgewählt wird, bleibt die Eigenschaft so lange EIN, wie das Signal nicht den Wert 0 hat.

Hinweis:
Der Versatz bzw. die Verstärkung in einem Objekt kann nur beeinflusst werden, wenn Versatz bzw. Verstärkung für das Objekt nicht als 0 oder 1 definiert wurden.

Größe



Die Werte für **Breite**, **Höhe** und **Ursprung** können auf der Registerkarte **Größe** eingetragen werden. Definieren Sie zwei analoge Signale, bei denen die Signalwerte die Größe des Objekts bezüglich der X-Achse (Breite) bzw. Y-Achse (Höhe) bestimmen.

Hinweis:
Wird ein unzulässiger Wert angegeben, z.B. ein Wert, bei dem das Objekt nicht auf dem Bildschirm dargestellt werden kann, wird der Wert nicht berücksichtigt.

Signal
Geben Sie ein analoges Signal an.

Wert min. Breite/Höhe
Geben Sie den minimalen Wert des analogen Signals an.

Wert max. Breite/Höhe
Geben Sie den maximalen Wert des analogen Signals an.

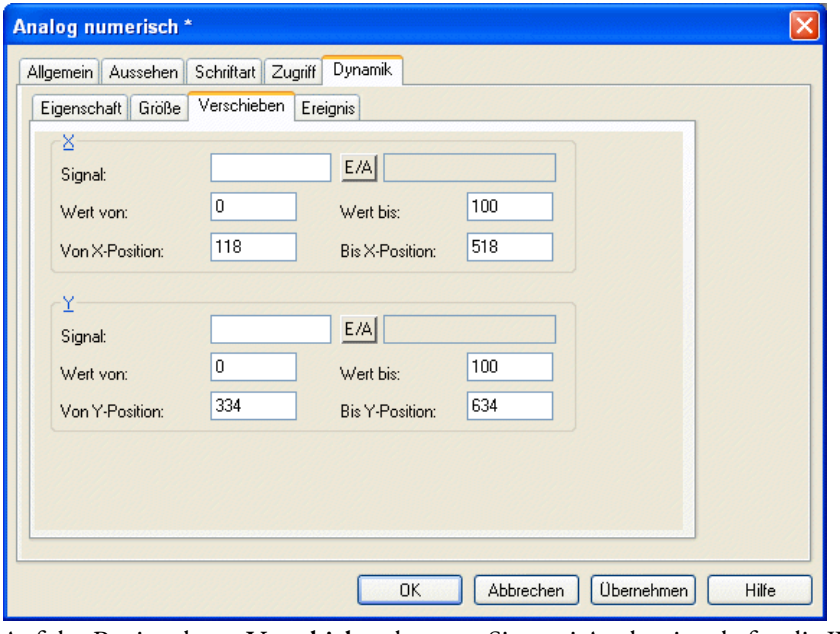
Min. Breite/Höhe
Geben Sie die minimale Breite/Höhe des Objekts in Pixel an, bei der der **Mindestwert** dem definierten Wert entspricht.

Max. Breite/Höhe
Geben Sie die maximale Breite/Höhe des Objekts in Pixel an, bei der der **Mindestwert** dem definierten Wert entspricht.

Ursprung
Wählen Sie hier die Ausgangsposition des Objekts bei der Darstellung auf dem Bildschirm aus.

Hinweis:
Bei EXTER K10m und EXTER K20m kann eine dynamische Schriftgröße nur verwendet werden, wenn eine Schriftgrößenänderung für das Objekt ausgewählt wurde.

Verschieben



Auf der Registerkarte **Verschieben** können Sie zwei Analogsignale für die Werte der X- und Y-Koordinaten (Breite und Höhe) des Objekts festlegen.

Hinweis:
Wird ein unzulässiger Wert angegeben, z.B. ein Wert, bei dem das Objekt nicht auf dem Bildschirm dargestellt werden kann, wird der Wert nicht berücksichtigt.

Signal
Geben Sie ein analoges Signal an.

Wert von
Geben Sie den minimalen Wert des analogen Signals an.

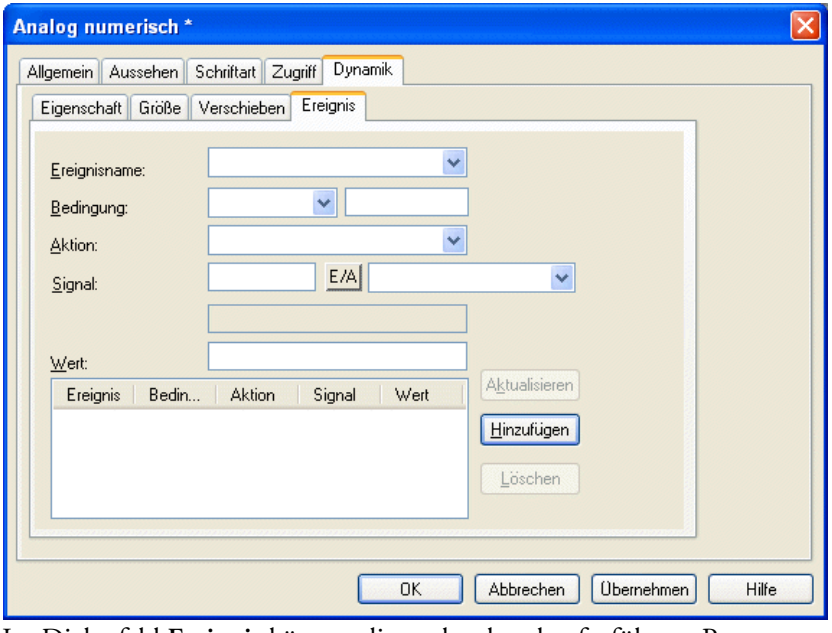
Wert bis
Geben Sie den maximalen Wert des analogen Signals an.

Von X/Y-Position
Geben Sie die X- bzw. Y-Koordinate an, d.h. den Pixelwert am Bildschirm, bei dem der Wert des Parameters **Wert von** dem definiertem Wert entspricht.

Bis X/Y-Position
Geben Sie die X- bzw. Y-Koordinate an, d.h. den Pixelwert am Bildschirm, bei dem der Wert des Parameters **Wert bis** dem definiertem Wert entspricht.

Hinweis:
Die Eigenschaft **Sichtbar** darf nicht zusammen mit der Eigenschaft **Positionen** verwendet werden.

Ereignis



Im Dialogfeld **Ereignis** können die nachstehend aufgeführten Parameter angegeben werden. Mit den Schaltflächen im Dialogfeld lassen sich vorhandene Ereignisse aktualisieren, neue Ereignisse hinzufügen und Ereignisse löschen.

Ereignisname
Wählen Sie einen Ereignisnamen aus der Liste aus.

Bedingung
Wählen Sie eine der folgenden Bedingungen aus der Liste aus:

Bedingungen	Beschreibung
Gleich	Das Signal meldet ein Ereignis, wenn der Objektwert mit dem Wert des Parameters **Wert** übereinstimmt. Der Wert muss vom Benutzer angegeben werden.
Ungleich	Das Signal meldet ein Ereignis, wenn der Objektwert **nicht** mit dem Wert des Parameters **Wert** übereinstimmt. Der Wert muss vom Benutzer angegeben werden.
Größer als	Das Signal meldet ein Ereignis, wenn der Objektwert größer ist als der Wert des Parameters **Wert**. Der Wert muss vom Benutzer angegeben werden.
Kleiner als	Das Signal meldet ein Ereignis, wenn der Objektwert kleiner ist als der Wert des Parameters **Wert**. Der Wert muss vom Benutzer angegeben werden.

Aktion
Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus: Digitale E/A, Analoge E/A oder Makro. Mit einem Signal können bis zu 30 Makroereignisse verknüpft werden.

Signal
Wählen Sie hier das Signal aus, das geändert werden soll, wenn die Bedingung erfüllt ist.

Wert
Geben Sie hier den Wert an, den das Signal annehmen soll, wenn die Bedingung erfüllt ist.

Hinweis:
Es können maximal 20 Ereignisse zu einem Objekt hinzugefügt werden.

4.2 Grafikobjekte

Statische/dynamische Grafikobjekte

Statische Grafikobjekt werden beim Erstellen von Grafiken eingesetzt. Auf der Registerkarte **Dynamik** können Grafikobjekten dynamische Eigenschaften zugewiesen werden.

Hinweis:
Statische Objekte werden stets hinter dynamischen Objekten angezeigt.

Symbol	Objekt
	Linie
	Bogen
	Rechteck
	Symbol Siehe Abschnitt *Statische Symbole* im Kapitel *Konfiguration mit der Konfigurationssoftware*.
	Statischer Text Maximal 64 Zeichen sind zulässig.
	Ellipse
	Tastenfeld
	Polygonlinie

Dynamische Bitmap-Verwaltung

Wenn Sie das Kontrollkästchen Dynamische Bitmaps verwenden für ein statisches Symbolobjekt aktivieren, ruft das Bedienterminal die angegebene Bitmap-Datei (name.bmp) aus der Bibliothek IMAGES in seinem Dateisystem ab. Die Bitmap-Grafik wird auf dem Display dargestellt, wenn das Bedienterminal in Betrieb ist. Die darzustellende Grafik muss via FTP zur Bibliothek IMAGES im Bedienterminal übertragen werden. Es ist dann via FTP möglich, dynamische Bitmap-Grafiken auf dem Display hinzuzufügen, zu ersetzen oder zu entfernen. Dies erfolgt durch Überschreiben, Speichern oder Löschen von BMP-Dateien in der Bibliothek IMAGES. Das Bild für ein dynamisches Bitmap-Grafikobjekt wird nur angezeigt, wenn das Bedienterminal in Betrieb ist. Die Bitmap-Grafiken in der Bibliothek werden nicht in der Konfigurationssoftware angezeigt. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m. Siehe Abschnitt *FTP-Server* im Kapitel *Netzwerkfunktionen des Bedienterminals*.

Dynamische digitale Grafikobjekte

Digitale Grafikobjekte werden vom Controller mit Signalen verknüpft.

Symbol	Objekt	Beschreibung
	Digitaler Text	Wechselt je nach Zustand eines Digitalsignals zwischen zwei Texten.
	Digitales Symbol	Wechselt je nach Zustand eines Digitalsignals zwischen zwei Symbolen.
	Digitale Füllung	Wird zum Füllen eines gerahmten Bereichs mit einer von zwei Farben verwendet. Die Farbe richtet sich dabei nach dem Zustand des Digitalsignals.

Dynamische analoge Grafikobjekte

Analoge Grafikobjekt werden mit Registern im Controller verknüpft.

Symbol	Objekt	Beschreibung
	Analog numerisch	Eingabe und Darstellung von Zahlenwerten.
	Balkendiagramm	Stellt Werte in Form eines Balkendiagramms dar.
	Diagramm	Wird zum Zeichnen eines X/Y-Diagramms verwendet, das dem Datenregisterinhalt entspricht.

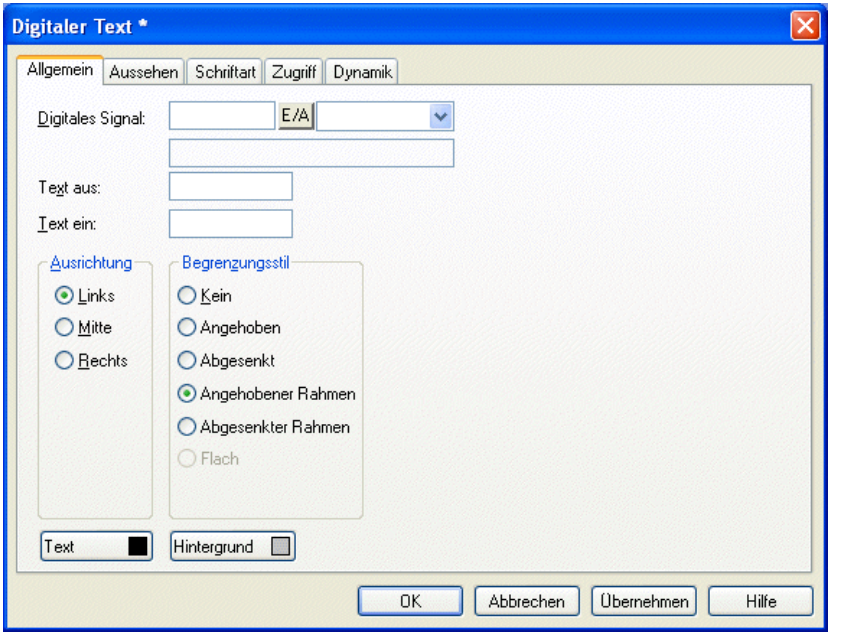
Symbol	Objekt	Beschreibung
	Aussteuerungs-messer	Erstellt einen grafischen Aussteuerungsmesser auf dem Bildschirm.
	ASCII	Steuert ASCII-Zeichenfolgen in Grafikblöcken.
	Schieberegler	Ermöglicht das Erhöhen und Verringern eines Werts für ein analoges Signal.
	Trend	Stellt die aus Datenregistern erfassten Werte in Kurvenform dar.
	Geschwind-igkeitsmesser	Erzeugt einen grafischen Geschwindigkeitsmesser auf dem Bildschirm.
	Analoge Füllung	Füllt einen gerahmten Bereich (abhängig vom Registerwert).
	Mehrfach-Symbol	Zeigt eines von bis zu acht Symbolen an. Das Symbol richtet sich dabei nach dem Datenregisterwert. Erlaubt das Bewegen von Symbolen auf dem Bildschirm.
	Mehrfach-Auswahl	Wird mit einem Datenregister verknüpft, das bis zu acht Zustände annehmen kann. Jedem Zustand kann ein Text aus maximal 30 Zeichen zugewiesen werden.
	Nachricht	Zeigt Text aus einer Nachrichtenbibliothek an.
	Analoge numerische Tabelle	Erzeugt eine Tabelle mit numerischen Objekten.

Weitere Objekte

Symbol	Objekt	Beschreibung
	Sprung	Erstellt einen Sprung zu einem anderen Block.
	Alarm-Banner	Zeigt eine Zeile aus der Alarmverwaltung an.
	Analoge Uhr	Zeigt eine Analoguhr an.
	Digitale Uhr	Zeigt eine Digitaluhr an.

Digitaler Text

Das Objekt **Digitaler Text** dient zum Umschalten zwischen zwei Texten mit maximal 30 Zeichen (abhängig vom Status des Digitalsignals).



Allgemein

Parameter	Beschreibung
Digitales Signal	Adresse des Digitalsignals.
Text aus	Text, der bei Signalzustand 0 angezeigt werden soll.
Text ein	Text, der bei Signalzustand 1 angezeigt werden soll.
Ausrichtung	Legt fest, ob der Text linksbündig, zentriert oder rechtsbündig erscheinen soll.
Begrenzungsstil	Wählen Sie aus, ob das Objekt mit einem Rahmen versehen werden soll.
Text*	Die Textfarbe im Objekt.
Hintergrund*	Die Hintergrundfarbe des Objekts.

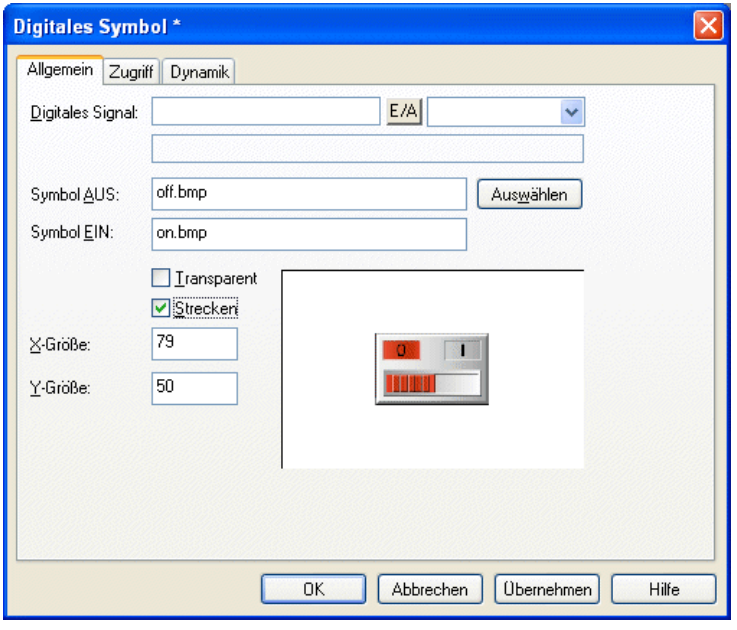
* Nicht verfügbar für EXTER K10m, EXTER K20m und EXTER K30m.

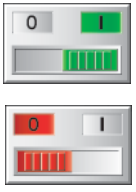
Weitere Registerkarten

Die Funktionen auf den Registerkarten **Aussehen**, **Schriftart**, **Zugriff** und **Dynamik** werden im Abschnitt *Allgemeine Parameter* erläutert.

Digitales Symbol

Das **Digitale Symbol** schaltet je nach Zustand eines Digitalsignals zwischen zwei ausgewählten Symbolen um.





Allgemein

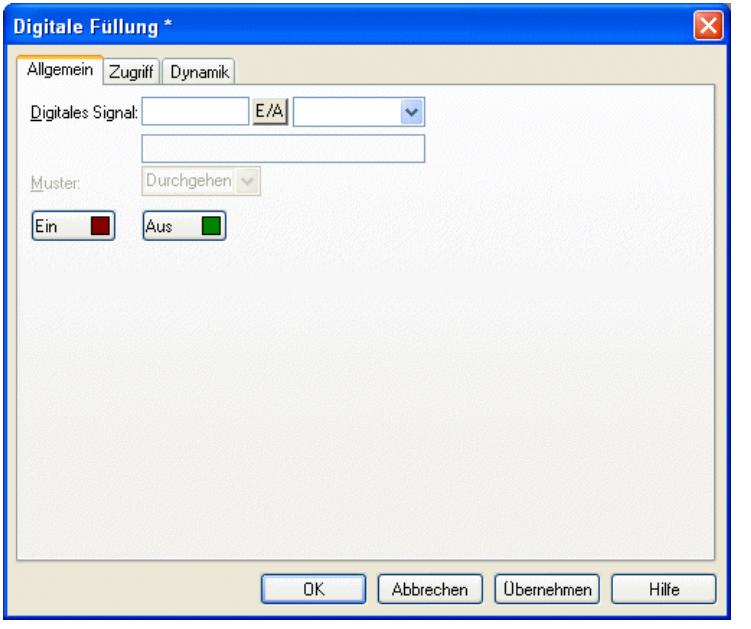
Parameter	Beschreibung
Digitales Signal	Die Adresse des Signals.
Symbol AUS	Wählen Sie das Symbol aus, das bei Signalzustand 0 angezeigt werden soll.
Symbol AN	Wählen Sie das Symbol aus, das bei Signalzustand 1 angezeigt werden soll.
Transparent	Wenn Sie diese Option markieren, wird das Symbol durchsichtig. Die Farbe des oberen linken Bildpixels wird als Transparenzfarbe definiert. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m.
Strecken	Wenn Sie diese Option auswählen, kann die X- und Y-Abmessung des Objekts mit den X- und Y-Feldern bzw. durch Verschieben des Cursors im Arbeitsbereich angepasst werden.

Weitere Registerkarten

Die Funktionen auf den Registerkarten **Zugriff** und **Dynamik** werden im Abschnitt *Allgemeine Parameter* erläutert.

Digitale Füllung

Das Objekt **Digitale Füllung** dient zum Füllen eines gerahmten Bereichs mit einer oder zwei Farben (je nach Zustand des Digitalsignals).



Hinweis:
Das Füllen eines sehr unregelmäßigen Bereichs kann zu Systemfehlern führen, wenn das Bedienterminal eingeschaltet ist. In bestimmten Fällen verlangsamt der Füllvorgang den Bildaufbau.

Allgemein

Parameter	Beschreibung
Digitales Signal	Adresse des Digitalsignals.
Muster	Für EXTER K10m, EXTER K20m und EXTER K30m sind die Optionen **Durchgehend** oder **Gestrichelt** verfügbar.
Ein*	Legt die Objektfarbe bei Signalwert 1 fest.
Aus*	Legt die Objektfarbe bei Signalwert 0 fest.

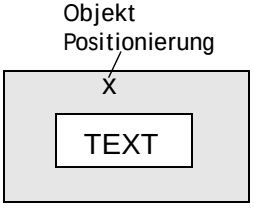
* Nicht verfügbar für EXTER K10m, EXTER K20m und EXTER K30m.

Weitere Registerkarten

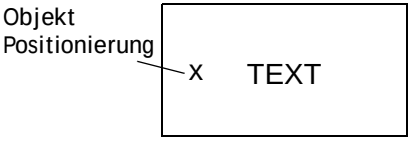
Die Funktionen auf den Registerkarten **Zugriff** und **Dynamik** werden im Abschnitt *Allgemeine Parameter* erläutert.

Objektpositionierung

Das Programm errechnet, welche Fläche innerhalb des Bereichs gefüllt wird. Daher muss das Objekt korrekt positioniert werden. Falsch positionierte Objekte können bei eingeschaltetem Bedienterminal zu Anwendungsfehlern führen. Die Füllfläche wird nur von statischen Objekten und statischen Teilen dynamischer Objekte begrenzt. Zur Verbesserung der Projektperformance können gefüllte Objekte durch digitale Symbolobjekte oder Mehrfach-Symbolobjekte ersetzt werden.



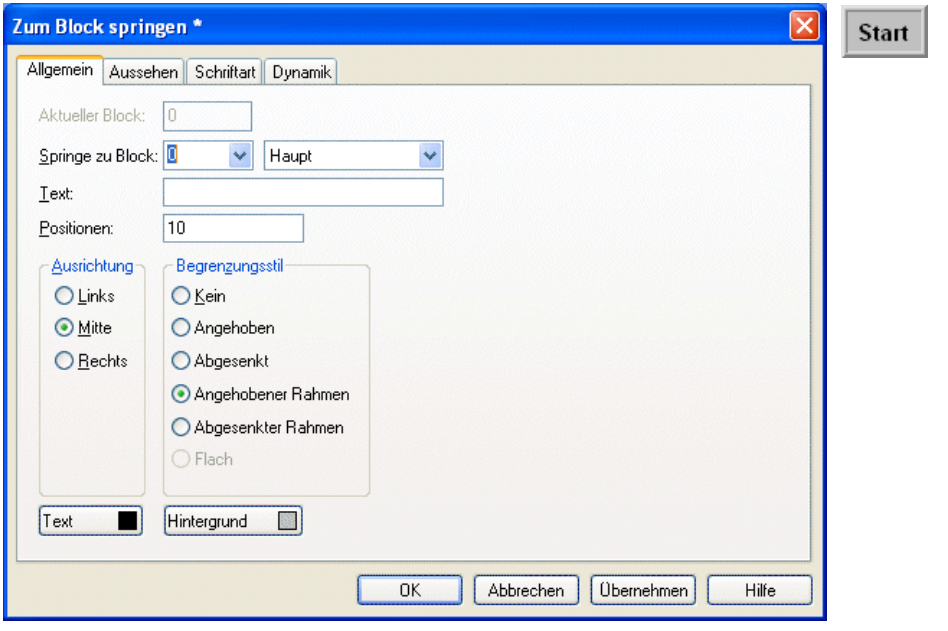
Richtig: Ziehen Sie im auszufüllenden Bereich einen Rahmen um den Text, um die Bilddarstellung zu beschleunigen.



Falsch! Die Bilddarstellung verlangsamt sich, da das Programm viele Berechnungen zum Füllen des Bereichs zwischen den Buchstaben durchführen muss.

Sprung

Das Objekt **Sprung** dient zum Erstellen eines Sprungs zu einem anderen Block, d.h. zum Aktivieren der Menühierarchie im Projekt. Durch Drücken der Taste [PREV] auf dem Bedienterminal kann ein Rücksprung zum vorherigen Block ausgeführt werden (bis zu neun Rücksprungebenen). Nähere Informationen finden Sie im Kapitel *Funktionstasten*.



Allgemein

Parameter	Beschreibung
Aktueller Block	Hier wird die Nummer des aktuellen Blocks angezeigt. Diese kann nicht geändert werden.
Springe zu Block	Nummer oder Name des Blocks, zu dem der Sprung erfolgen soll.
Text	Beliebiger Text, der im Objekt erscheinen soll.
Positionen	Maximale Anzahl der Positionen, die der Text einnehmen soll.
Ausrichtung	Legt fest, ob der Text linksbündig, zentriert oder rechtsbündig erscheinen soll.
Begrenzungsstil	Wählen Sie aus, ob das Objekt mit einem Rahmen versehen werden soll.
Text*	Die Textfarbe im Objekt.
Hintergrund*	Die Hintergrundfarbe des Objekts.

* Nicht verfügbar für EXTER K10m, EXTER K20m und EXTER K30m.

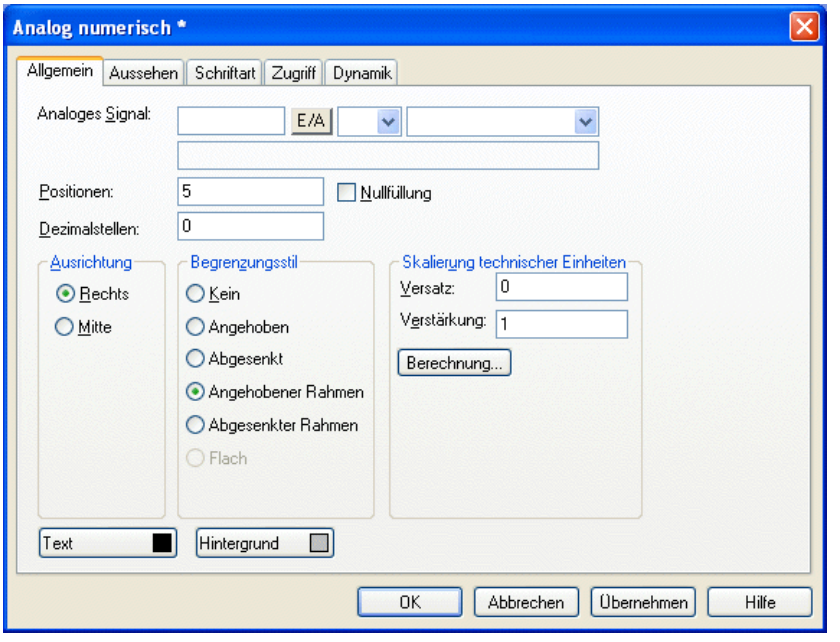
Hinweis:
Wenn das Bedienterminal eingeschaltet ist und ein Sprung zu einem nicht vorhandenen Block durchgeführt werden soll, erscheint eine Fehlermeldung.

Weitere Registerkarten

Die Funktionen auf den Registerkarten **Aussehen**, **Schriftart** und **Dynamik** werden im Abschnitt *Allgemeine Parameter* erläutert.

Analog numerisch

Das Objekt **Analog numerisch** dient zum Erstellen eines Eingabefelds und zum Darstellen der Werte in numerischer Form.



Allgemein

Parameter	Beschreibung
Analoges Signal	Die Adresse des Signals.
Positionen	Anzahl der Stellen für die Anzeige des Eingabewerts (einschl. Komma und Minuszeichen).
Nullfüllung	Legt fest, ob Leerstellen mit Nullen aufgefüllt werden sollen.
Dezimalstellen	Anzahl der Dezimalstellen, mit denen das Objekt dargestellt werden soll.
Ausrichtung	Legt fest, ob das Eingabefeld rechtsbündig oder zentriert formatiert werden soll.
Begrenzungsstil	Wählen Sie aus, ob das Objekt mit einem Rahmen versehen werden soll.
Skalierung technischer Einheiten	Diese Felder werden zur Skalierung des Registerwerts eingesetzt. Siehe Abschnitt *Allgemeine Parameter*.
Text*	Die Textfarbe im Objekt.
Hintergrund*	Die Hintergrundfarbe des Objekts.

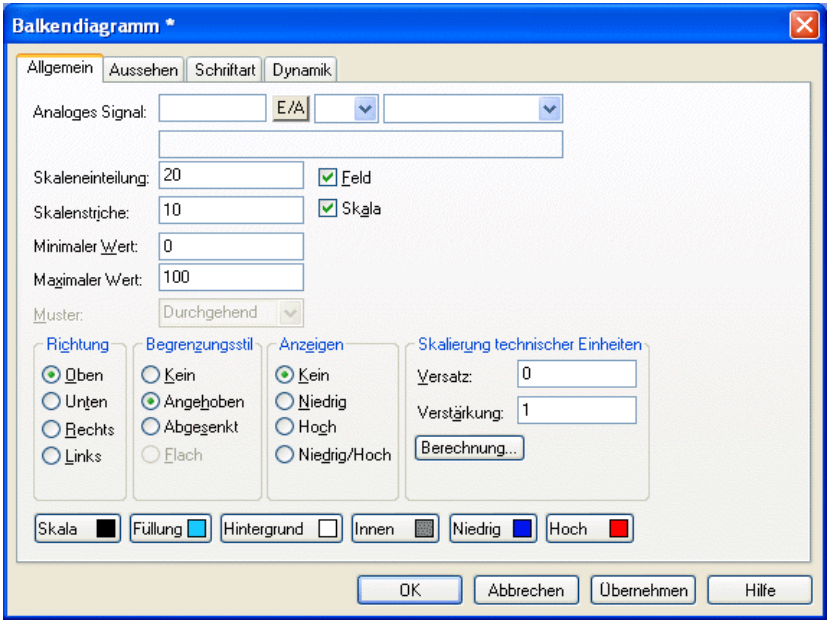
* Nicht verfügbar für EXTER K10m, EXTER K20m und EXTER K30m.

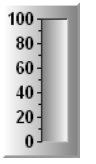
Weitere Registerkarten

Die Funktionen auf den Registerkarten **Aussehen**, **Schriftart**, **Zugriff** und **Dynamik** werden im Abschnitt *Allgemeine Parameter* erläutert.

Balkendiagramm

Das Objekt **Balkendiagramm** stellt Ganz- oder Fließkommazahlen als Balkendiagramme dar.





Allgemein

Parameter	Beschreibung
Analoges Signal	Die Adresse des Signals.
Skalen-unterteilung	Gibt die Skaleneinteilung an.
Feld	Legt fest, ob um den Balken ein Rahmen gezeichnet werden soll.
Skalenstriche	Gibt das Intervall zwischen den Skalenstrichen an.
Skala	Legt fest, ob am Balken eine Skala angezeigt werden soll.
Minimalwert	Minimalwert, den das Signal annehmen kann.
Maximalwert	Maximalwert, den das Signal annehmen kann.
Muster	Für EXTER K10m, EXTER K20m und EXTER K30m sind die Optionen **Durchgehend** oder **Gestrichelt** verfügbar.
Richtung	Legt fest, ob der Rahmen oben, unten, rechts oder links dargestellt werden soll.

Parameter	Beschreibung
Begrenzungsstil	Legt fest, ob das Objekt mit einem Rahmen versehen werden soll.
Anzeigen	Legt fest, ob der höchste und/oder niedrigste Signalwert auf der Achse gekennzeichnet werden soll. Die Indikatoren werden beim Start des Bedienterminals zurückgesetzt. Das Rücksetzen kann auch am Bedienterminal durch Auswahl des Balkendiagramms und Drücken von ENTER (Antippen des Balkendiagramms auf dem Berührungs-bildschirm) durchgeführt werden. Die Indikatoren unterstützen nur 16-Bit-Zahlen (signed).
Skalierung technischer Einheiten	Wird für die Skalierung des Registerwerts verwendet. Siehe Abschnitt *Allgemeine Parameter*.
Skala*	Die Skalenfarbe im Objekt.
Füllung*	Die Füllfarbe.
Hintergrund*	Die Hintergrundfarbe des Objekts.
Innen*	Die Farbe des nicht ausgefüllten Balkens.
Niedrig*	Anzeigefarbe für **Niedrig**.
Hoch*	Anzeigefarbe für **Hoch**.

* Nicht verfügbar für EXTER K10m, EXTER K20m und EXTER K30m.

Weitere Registerkarten

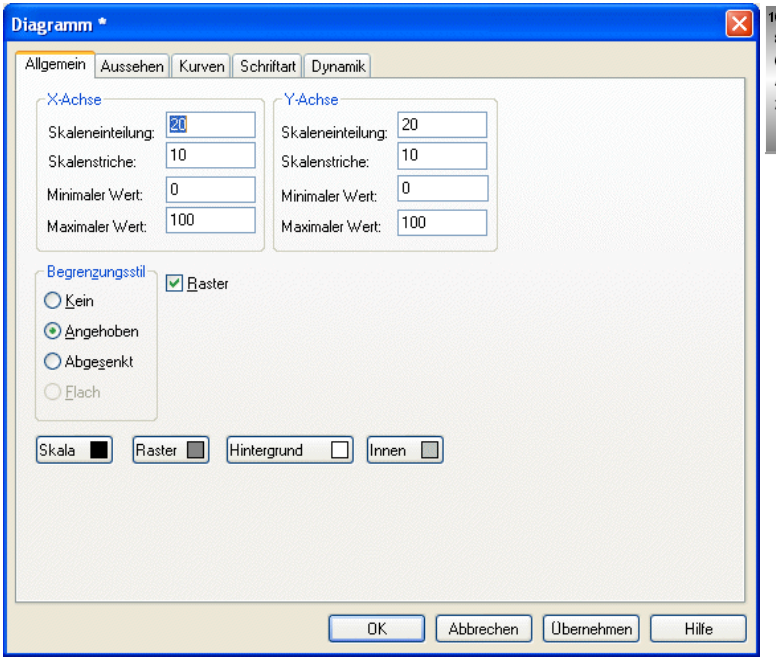
Die Funktionen auf den Registerkarten **Aussehen**, **Schriftart** und **Dynamik** werden im Abschnitt *Allgemeine Parameter* erläutert.

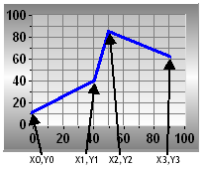
Diagramm

Das Objekt **Diagramm** dient zum Zeichnen von X/Y-Diagrammen für den Inhalt der Controller-Register. Hierbei handelt es sich um eine Echtzeitfunktion. Das Objekt wird in der Regel für zeitunabhängige Darstellungen eingesetzt. Eine zeitabhängige Darstellung mit einem Aktualisierungszyklus von <1 s ist möglich, wenn der Controller die Datenerfassung ausführt.

Im nachstehenden Beispiel wurde der Wert aus Register 0 für die erste X-Koordinate und der Wert aus Register 10 für die erste Y-Koordinate ausgewählt. Die Anzahl der Registerpaare wird mit 4 festgelegt. Das Beispiel wird durch die Tabelle und die Abbildung verdeutlicht.

X-Koordinate	Register	Wert	Y-Koordinate	Register	Wert
X0	0	0	Y0	10	11
X1	1	41	Y1	11	40
X2T	2	51	Y2	12	85
X3	3	92	Y3	13	62





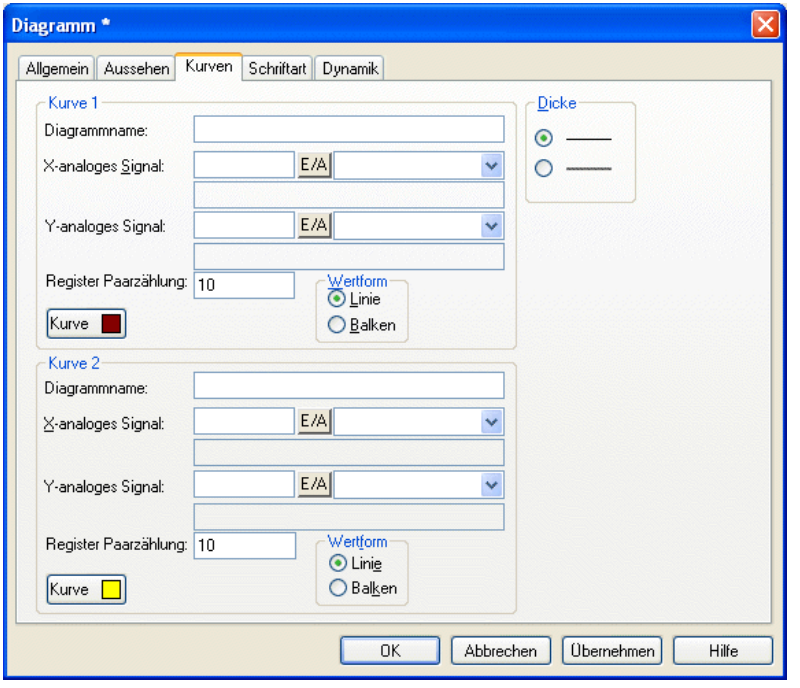
Allgemein

Parameter	Beschreibung
Skalenunterteilung	Das Intervall zwischen den numerischen Skalenmarkierungen auf der X- bzw. Y-Achse.
Skalenstriche	Das Intervall zwischen den Skalenstrichen auf der X- bzw. Y-Achse.
Minimalwert	Der Mindestwert der X- bzw. Y-Koordinate.
Maximalwert	Der Höchstwert der X- bzw. Y-Koordinate.
Begrenzungsstil	Wählen Sie aus, ob das Objekt mit einem Rahmen versehen werden soll.
Raster	Wenn Sie diese Option aktivieren, erscheint ein Raster im Diagramm.
Skala*	Die Farbe der Diagrammskala.
Raster*	Die Farbe des Diagrammrasters.
Hintergrund*	Die Hintergrundfarbe des Objekts.
Innen*	Die Innenfarbe des Objekts.

* Nicht verfügbar für EXTER K10m, EXTER K20m und EXTER K30m.

Kurven

Für EXTER K10m und EXTER K20m ist nur eine Kurve verfügbar.



Parameter	Beschreibung
Diagrammname*	Geben Sie jeder Kurve einen Namen.
X-analoges Signal	Das Datenregister, das die erste X-Koordinate der Kurve enthält.
Y-analoges Signal	Das Datenregister, das die erste Y-Koordinate der Kurve enthält.
Register Paarzählung	Anzahl der zu zeichnenden Registerpaare (als Punkte oder Balken). Insgesamt können 49 Registerpaare verwendet werden.
Wertform	Legt fest, ob es sich beim Diagramm um ein Balken- oder Liniendiagramm handeln soll. In einem Balkendiagramm wird für jedes Registerpaar ein Balken gezeichnet. In einem Liniendiagramm werden die X/Y-Koordinaten als Punkte dargestellt und mit einer Linie verbunden.
Kurve*	Die Farbe der Kurve.
Dicke*	Die Stärke der Kurvenlinien.

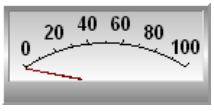
* Nicht verfügbar für EXTER K10m, EXTER K20m und EXTER K30m.

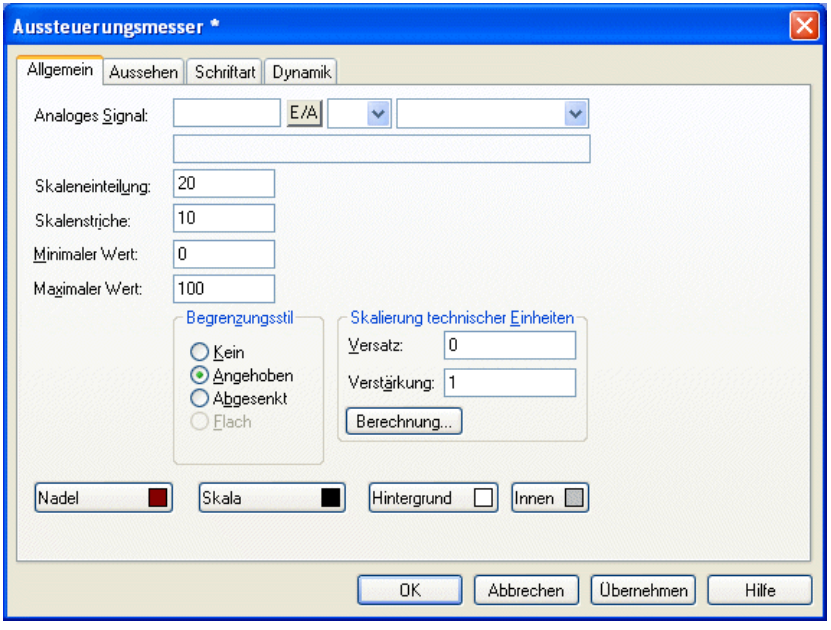
Weitere Registerkarten

Die Funktionen auf den Registerkarten **Aussehen**, **Schriftart** und **Dynamik** werden im Abschnitt *Allgemeine Parameter* erläutert.

Aussteuerungsmesser

Das Objekt **Aussteuerungsmesser** erstellt einen graphischen Aussteuerungsmesser.





Allgemein

Parameter	Beschreibung
Analoges Signal	Die Adresse des Signals.
Skalenunterteilung	Gibt die Skaleneinteilung an.
Skalenstriche	Gibt das Intervall zwischen den Skalenstrichen an.
Minimalwert	Minimalwert, den das Signal annehmen kann.
Maximalwert	Maximalwert, den das Signal annehmen kann.
Begrenzungsstil	Legt fest, ob das Objekt mit einem Rahmen versehen werden soll.
Skalierung technischer Einheiten	Wird für die Skalierung des Registerwerts verwendet. Siehe Abschnitt *Allgemeine Parameter*.
Nadel*	Die Farbe der Zeigernadel im Objekt.
Skala*	Die Skalenfarbe im Objekt.

Parameter	Beschreibung
Hintergrund*	Die Hintergrundfarbe des Objekts.
Innen*	Die Innenfarbe des Objekts.

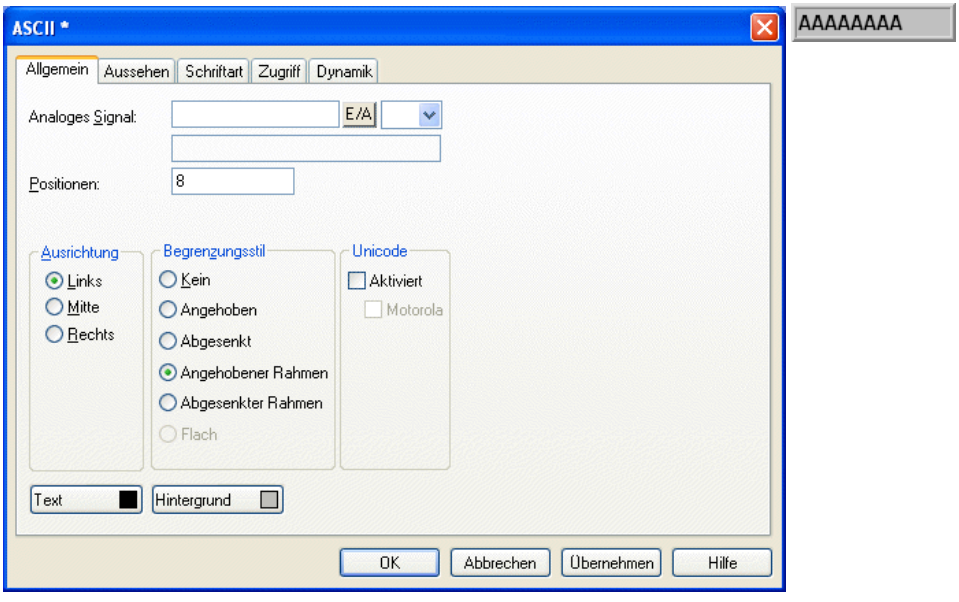
* Nicht verfügbar für EXTER K10m, EXTER K20m und EXTER K30m.

Weitere Registerkarten

Die Funktionen auf den Registerkarten **Aussehen**, **Schriftart** und **Dynamik** werden im Abschnitt *Allgemeine Parameter* erläutert.

ASCII

Das Objekt **ASCII** verarbeitet ASCII-Zeichenfolgen in Grafikblöcken. In ASCII-Objekten können Texte angezeigt werden, die im Datenregister des Controllers gespeichert sind. Die Texte müssen im erweiterten IBM-ASCII- oder Unicode-Format vorliegen.



Allgemein

Parameter	Beschreibung
Analoges Signal	Das Datenregister, in dem der Text für die erste Position gespeichert wird.
Positionen	Anzahl der Stellen für die Textanzeige.
Ausrichtung	Legt fest, ob der Text rechtsbündig, linksbündig oder zentriert erscheinen soll.
Begrenzungsstil	Legt fest, ob das Objekt mit einem Rahmen versehen werden soll.
Unicode	Unicode Für einige Schriftarten ist möglicherweise das Unicode-Format erforderlich. Beachten Sie, dass das Unicode-Format mehr Speicherplatz benötigt als das erweiterte IBM-ASCII-Format. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m.
Text*	Die Textfarbe im Objekt.
Hintergrund*	Die Hintergrundfarbe des Objekts.

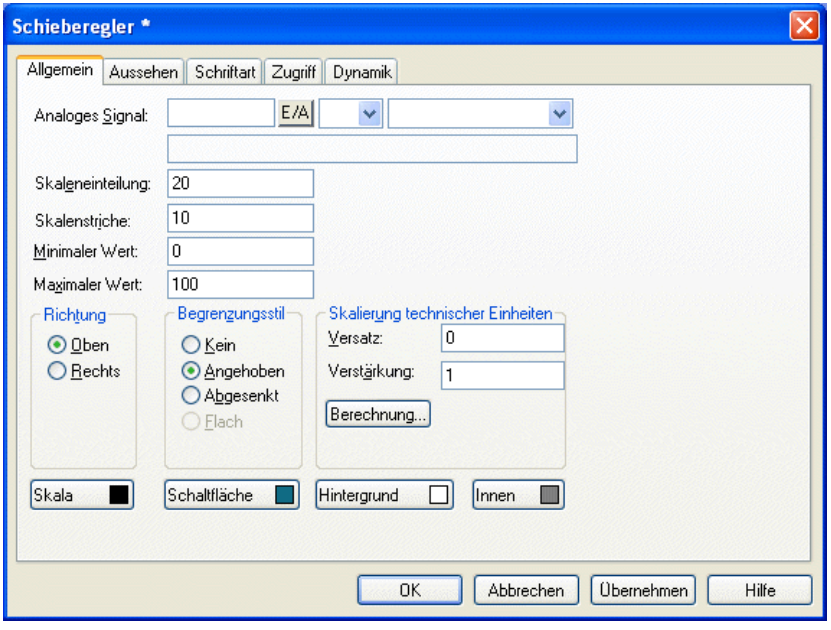
* Nicht verfügbar für EXTER K10m, EXTER K20m und EXTER K30m.

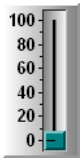
Weitere Registerkarten

Die Funktionen auf den Registerkarten **Aussehen**, **Schriftart**, **Zugriff** und **Dynamik** werden im Abschnitt *Allgemeine Parameter* erläutert.

Schieberegler

Das Objekt **Schieberegler** zeigt ein Analogsignal als Schieberegler an. Der Wert des Analogsignals wird mit dem Schieberegler geändert.





Allgemein

Parameter	Beschreibung
Analoges Signal	Die Adresse des Signals.
Skalenunterteilung	Gibt die Skaleneinteilung an.
Skalenstriche	Gibt das Intervall zwischen den Skalenstrichen an.
Minimalwert	Minimalwert, den das Objekt annehmen kann.
Maximalwert	Maximalwert, den das Objekt annehmen kann.
Richtung	Legt fest, ob der Schieberegler senkrecht oder horizontal angezeigt werden soll.
Begrenzungsstil	Legt fest, ob das Objekt mit einem Rahmen versehen werden soll.
Skalierung technischer Einheiten	Diese Felder werden zur Skalierung des Registerwerts eingesetzt. Siehe Abschnitt *Allgemeine Parameter*.
Skala*	Die Skalenfarbe.
Schaltfläche*	Die Farbe der Anzeigeschaltfläche.

Parameter	Beschreibung
Hintergrund*	Die Hintergrundfarbe des Schiebereglers.
Innen*	Die Innenfarbe des Schiebereglers.

* Nicht verfügbar für EXTER K10m, EXTER K20m und EXTER K30m.

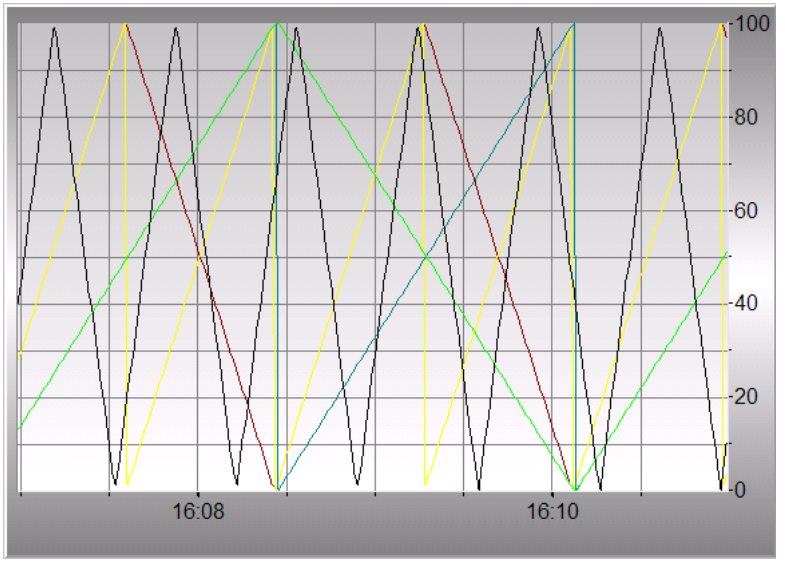
Hinweis:
Die Datentypformate **BCD-Fließkommazahl** und **Fließkommazahl ohne Exponent** können nicht für Schiebereglerobjekte verwendet werden.

Weitere Registerkarten

Die Funktionen auf den Registerkarten **Aussehen**, **Schriftart**, **Zugriff** und **Dynamik** werden im Abschnitt *Allgemeine Parameter* erläutert.

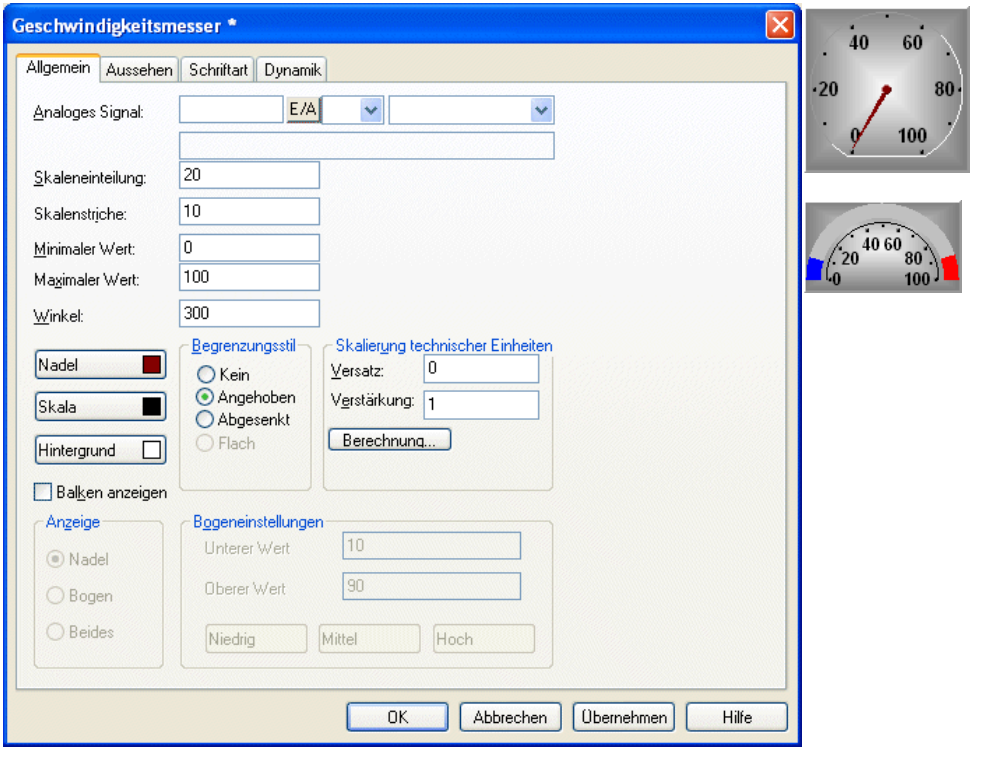
Trend

Das Objekt **Trend** stellt die aus den Analogsignalen ermittelten Werte dar. Weiter Informationen finden Sie im Kapitel *Trends*.



Geschwindigkeitsmesser

Das Objekt **Geschwindigkeitsmesser** erzeugt einen grafischen Geschwindigkeitsmesser. Nicht verfügbar für EXTER K10m.



Allgemein

Parameter	Beschreibung
Analoges Signal	Die Adresse des Signals.
Skalenunterteilung	Gibt die Skaleneinteilung an.
Skalenstriche	Gibt das Intervall zwischen den Skalenstrichen an.
Minimalwert	Der Mindestwert, den der Geschwindigkeitsmesser anzeigen kann.
Maximalwert	Der Höchstwert, den der Geschwindigkeitsmesser anzeigen kann.
Winkel	Der Winkel (Arbeitsbereich) des Objekts (10 – 360 Grad).
Skalierung technischer Einheiten	Diese Felder werden zur Skalierung des Registerwerts eingesetzt. Siehe Abschnitt *Allgemeine Parameter*.

Parameter	Beschreibung
Begrenzungsstil	Legt fest, ob der Geschwindigkeitsmesser mit einem Rahmen versehen werden soll.
Nadel*	Die Farbe der Nadel des Geschwindigkeitsmessers.
Skala*	Die Skalenfarbe.
Hintergrund*	Die Hintergrundfarbe des Geschwindigkeitsmessers.
Balken anzeigen*	Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um einen Bogen um den Geschwindigkeitsmesser einzublenden. Nach dem Aktivieren können die Eigenschaften angepasst werden.
Anzeige*	Wählen Sie Nadel, Bogen oder beides aus.
Bogen-einstellungen*	Legen Sie den unteren und oberen Wert sowie die Intervallfarben fest.

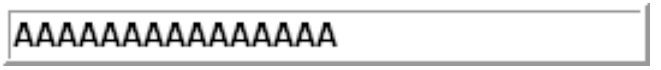
* Nicht verfügbar für EXTER K20m und EXTER K30m.

Weitere Registerkarten

Die Funktionen auf den Registerkarten **Aussehen**, **Schriftart** und **Dynamik** werden im Abschnitt *Allgemeine Parameter* erläutert.

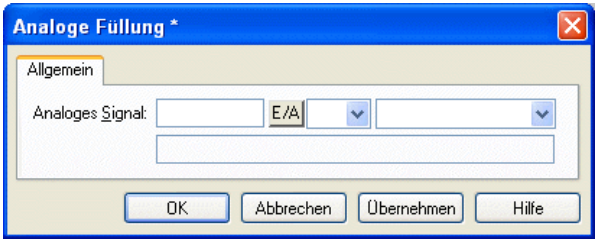
Alarm-Banner

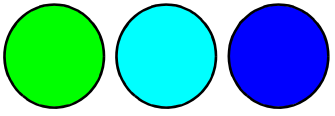
Das Objekt **Alarm-Banner** zeigt eine Zeile aus der Alarmverwaltung an. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Alarmverwaltung*.



Analoge Füllung

Das Objekt **Analoge Füllung** füllt einen Rahmen mit Farbe. Nicht verfügbar für EXTER K10m, EXTER K20m und EXTER K30m. Die Farbe ist von einem Registerwert abhängig (vgl. Tabelle).





Parameter	Beschreibung
Analoges Signal	Das Datenregister, dessen Wert die Objektfarbe festlegt. Siehe folgende Tabelle.

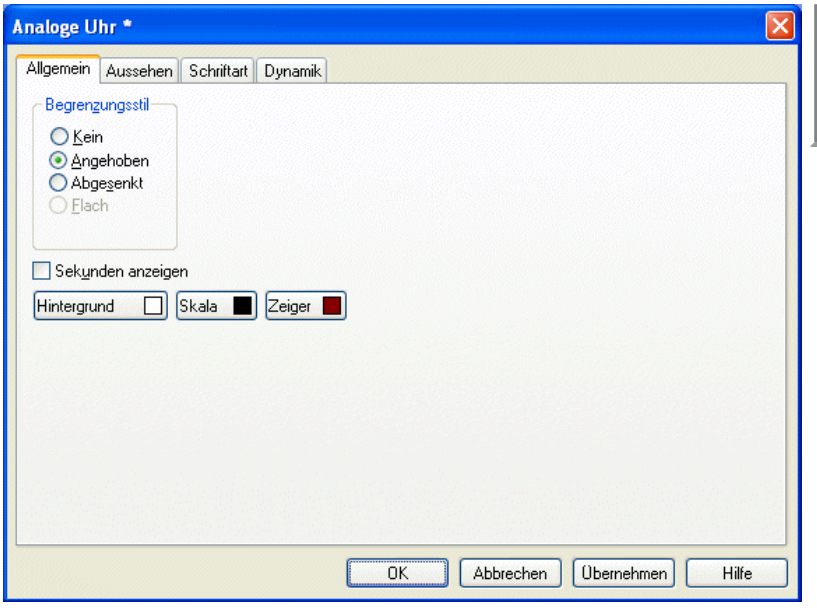
Registerwert	Farbe	Registerwert	Farbe
0	Schwarz	8	Grau
1	Blau	9	Hellblau
2	Grün	10	Hellgrün
3	Zyan	11	Hellzyan
4	Rot	12	Hellrot
5	Magenta	13	Hellmagenta
6	Gelb	14	Hellgelb
7	Hellgrau	15	Weiß

Für EXTER T40m und EXTER T60m kann eine Grauskala mit 16 Abstufungen verwendet werden. Der Registerwert 0 entspricht der Farbe schwarz, 15 entspricht der Farbe weiß. Die Werte 1-14 sind unterschiedliche Grauschattierungen.

Einschränkungen und Informationen zur Objektpositionierung finden Sie im Abschnitt *Digitale Füllung*.

Analoge Uhr

Das Objekt **Analoge Uhr** dient zur Anzeige einer Analoguhr.



Allgemein

Parameter	Beschreibung
Begrenzungsstil	Legt fest, ob die Uhr mit einem Rahmen versehen werden soll.
Sekunden anzeigen	Legt fest, ob ein Sekundenzeiger dargestellt werden soll.
Hintergrund*	Die Hintergrundfarbe der Uhr.
Skala*	Die Skalenfarbe.
Zeiger*	Die Zeigerfarbe.

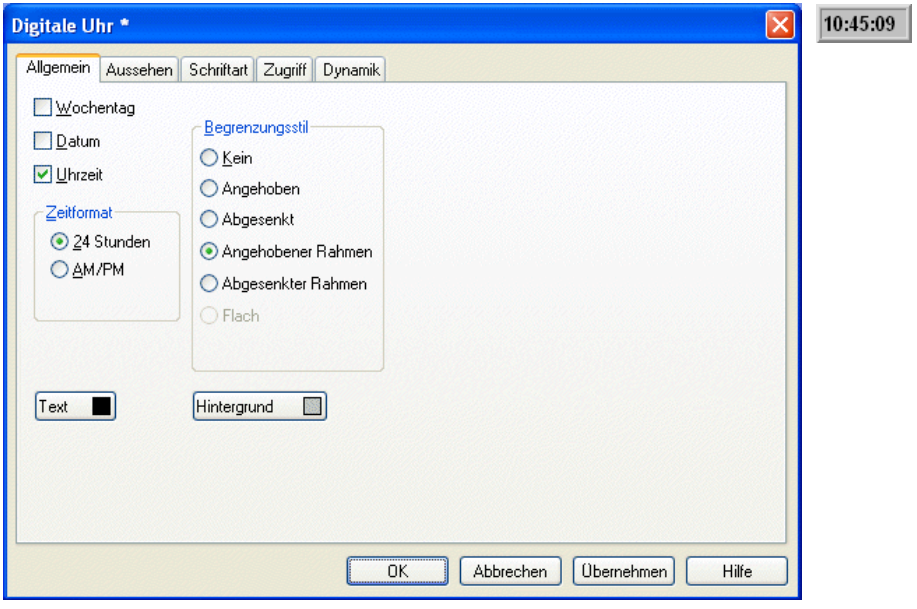
* Nicht verfügbar für EXTER K10m, EXTER K20m und EXTER K30m.

Weitere Registerkarten

Die Funktionen auf den Registerkarten **Aussehen**, **Schriftart** und **Dynamik** werden im Abschnitt *Allgemeine Parameter* erläutert.

Digitale Uhr

Das Objekt **Digitale Uhr** zeigt eine Digitaluhr mit Wochentag und Datum an.



Allgemein

Parameter	Beschreibung
Wochentag	Legt fest, ob der Wochentag angezeigt werden soll.
Datum	Legt fest, ob das Datum angezeigt werden soll.
Uhrzeit	Legt fest, ob die Uhrzeit angezeigt werden soll.
Zeitformat	Die Uhrzeit kann im 24- oder 12-Stunden-Format angezeigt werden.
Begrenzungsstil	Legt fest, ob das Objekt mit einem Rahmen versehen werden soll.
Text*	Die Textfarbe.
Hintergrund*	Die Hintergrundfarbe der Digitaluhr.

* Nicht verfügbar für EXTER K10m, EXTER K20m und EXTER K30m.

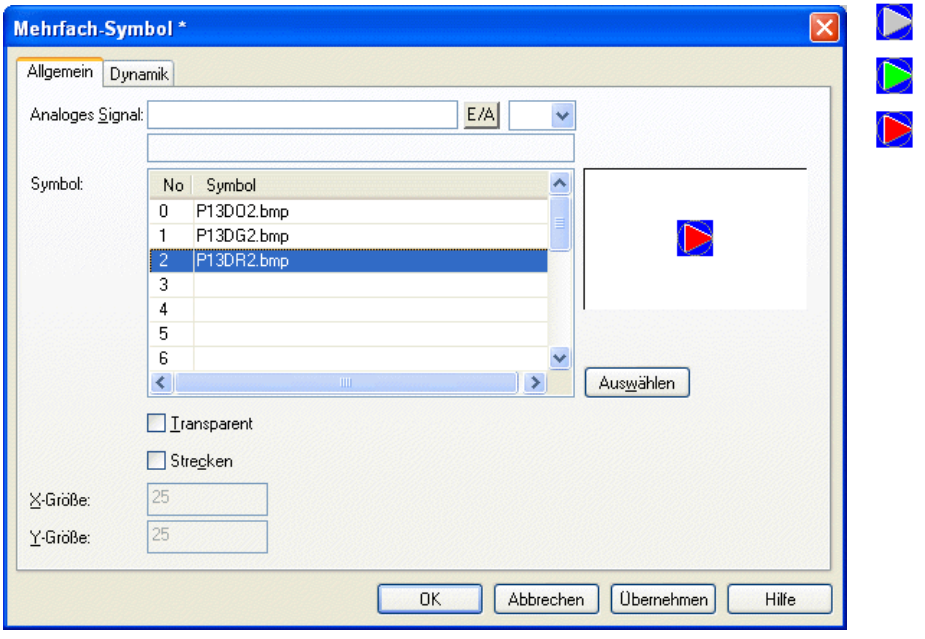
Weitere Registerkarten

Die Funktionen auf den Registerkarten **Aussehen**, **Schriftart**, **Zugriff** und **Dynamik** werden im Abschnitt *Allgemeine Parameter* erläutert.

Hinweis:
Um die Uhr am Bedienterminal einzustellen, muss ein manövrierbares Datums-/Zeitobjekt (Digitaluhr) definiert werden.

Mehrfach-Symbol

Das Objekt **Mehrfach-Symbol** kann eines von maximal 16 Symbolen anzeigen (abhängig vom Datenregisterwert). Für EXTER K10m und EXTER K20m können acht Symbole ausgewählt werden.



Allgemein

Parameter	Beschreibung
Analoges Signal	Das Datenregister, das festlegt, welches Symbol angezeigt werden soll. Enthält das Register den Wert 1, wird Symbol 1 angezeigt usw.
Symbol 0-15	Legt fest, welches Symbol für einen Registerwert angezeigt werden soll.

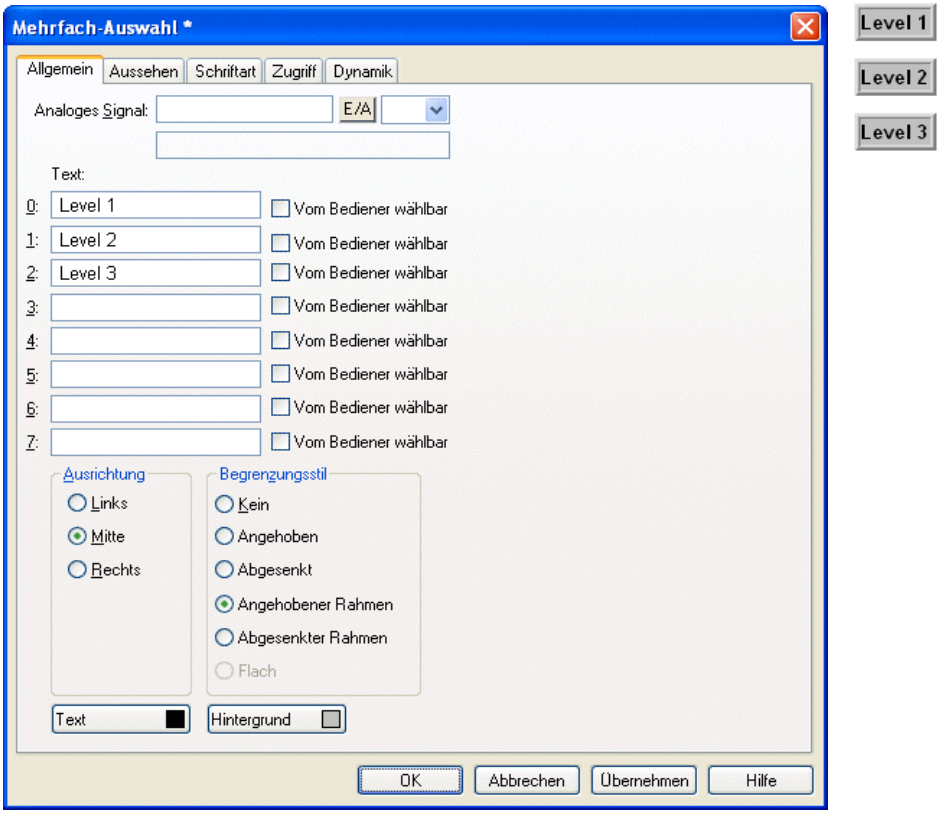
Transparent ist nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m.

Dynamik

Die Funktionen auf der Registerkarte **Dynamik** werden im Abschnitt *Allgemeine Parameter* erläutert.

Mehrfach-Auswahl

Das Objekt **Mehrfach-Auswahl** kann einen von maximal acht Texten anzeigen (abhängig vom Datenregisterwert). Der Text darf maximal aus 30 Zeichen bestehen.



Allgemein

Parameter	Beschreibung
Analoges Signal	Das Datenregister, das festlegt, welcher Text angezeigt werden soll. Enthält das Register den Wert 1, wird Text 1 angezeigt usw.
Text 0-7	Geben Sie hier den Text für den Registerwert ein.
Vom Bediener wählbar 0-7	Wenn diese Option aktiviert ist, kann der Bediener den Text bei eingeschaltetem Bedienterminal auswählen.
Ausrichtung	Legt fest, ob der Text linksbündig, zentriert oder rechtsbündig erscheinen soll.
Begrenzungsstil	Legt fest, ob das Objekt mit einem Rahmen versehen werden soll.

Parameter	Beschreibung
Text*	Die Textfarbe.
Hintergrund*	Die Hintergrundfarbe des Objekts **Mehrfach-Auswahl**.

* Nicht verfügbar für EXTER K10m, EXTER K20m und EXTER K30m.

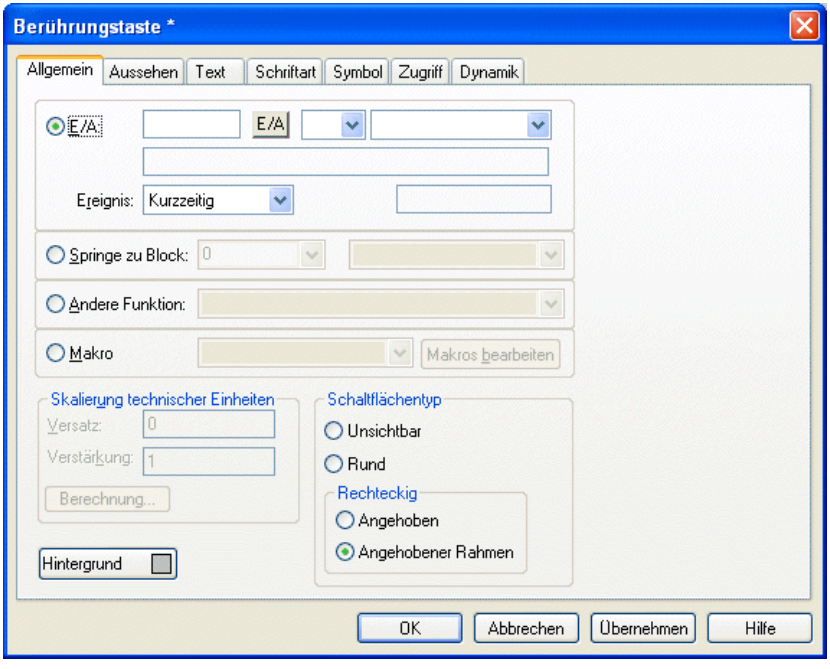
Sonstige

Die Funktionen auf den Registerkarten **Aussehen**, **Schriftart**, **Zugriff** und **Dynamik** werden im Abschnitt *Allgemeine Parameter* erläutert.

Berührungstaste

Nur gültig für die Bedienterminals EXTER T40, EXTER T60, EXTER T70, EXTER T100, EXTER T150 und M70. Siehe Abschnitt *Objekte im Berührungsbildschirm manövrieren* und Kapitel *Funktionstasten*.

Das Objekt **Berührungstaste** repräsentiert einen druckempfindlichen Bildschirmbereich. Der Funktionsumfang ähnelt dem einer Funktionstaste. Es kann eingesetzt werden, um die Anzeige zu ändern, Speicherzellen zu steuern usw. Beim Definieren von Berührungstasten können maximal fünf Zeilen Text und ein Symbol festgelegt werden.



Allgemein

Parameter	Beschreibung
E/A	Das durch Drücken der Berührungstaste beeinflusste Signal.

Parameter	Beschreibung
Ereignis	Gibt an, wie das Signal von der Berührungstaste beeinflusst wird. **Setzen**: Durch Drücken der Berührungstaste wird das Signal auf **Hoch** gesetzt. **Gruppiert**: Alle Signale, die zu einer Berührungstaste mit aktueller Gruppennummer gehören (mit Ausnahme des aktivierten Signals), werden zurückgesetzt. Die Gruppennummer wird unter **Gruppieren** angegeben. Zu einer Gruppe gehören maximal acht Berührungstasten. **Dez. Analog**: Das mit der Berührungstaste verknüpfte Analogsignal wird um den Wert verringert, der unter **Wert** angegeben ist. **Flüchtig**: Das Signal wird auf **Hoch** gesetzt, solange die Berührungstaste gedrückt wird. **Reset**: Durch Drücken der Berührungstaste wird das Signal auf **Niedrig** gesetzt. **Analog einstellen**: Dem mit der Berührungstaste verknüpften Analogsignal wird der Wert zugewiesen, der unter **Wert** angegeben ist. **Umschalter**: Das Signal ändert seinen Zustand (Hoch/Niedrig), wenn die Berührungstaste gedrückt wird. **Ink. Analog**: Das mit der Berührungstaste verknüpfte Analogsignal wird um den Wert erhöht, der unter **Wert** angegeben ist. **Gibt analog ein** kann zum Beeinflussen eines Analogobjekts verwendet werden. Es erscheint eine Bildschirmtastatur, über die ein Wert eingegeben werden kann.
Springe zu Block	Springt zu einem anderen Block, sobald die Berührungstaste gedrückt wird. Tragen Sie die Nummer oder den Namen des Blocks ein, zu dem ein Sprung erfolgen soll.
Andere Funktionen	Eine Beschreibung der Funktionen finden Sie im Kapitel *Funktionstasten*.
Makro	Eine Beschreibung der Makros finden Sie im Kapitel *Makros*.
Schaltflächentyp	Die Form der Schaltfläche: rund, rechteckig oder unsichtbar.
Hintergrund	Die Hintergrundfarbe der Berührungstaste.

Eine unsichtbare druckempfindliche Fläche kann eingesetzt werden, um Blockwechselbereiche in einer Übersichtsdarstellung (z.B. für eine Maschine) zu definieren. Die Detaildarstellungen sind dabei mit unsichtbaren druckempfindlichen Bereichen verknüpft, die an bestimmten Maschinenteilen positioniert sind. Wenn der Bediener auf einen dieser Bereiche drückt, wird die entsprechende Detaildarstellung eingeblendet.

Text

Es können maximal fünf Zeilen Text mit jeweils höchstens 40 Zeichen eingegeben werden. Die Positionierung des Texts lässt sich einstellen. Die Schriftgröße bleibt erhalten, auch wenn die Größe der Berührungstaste geändert wird.

Symbol

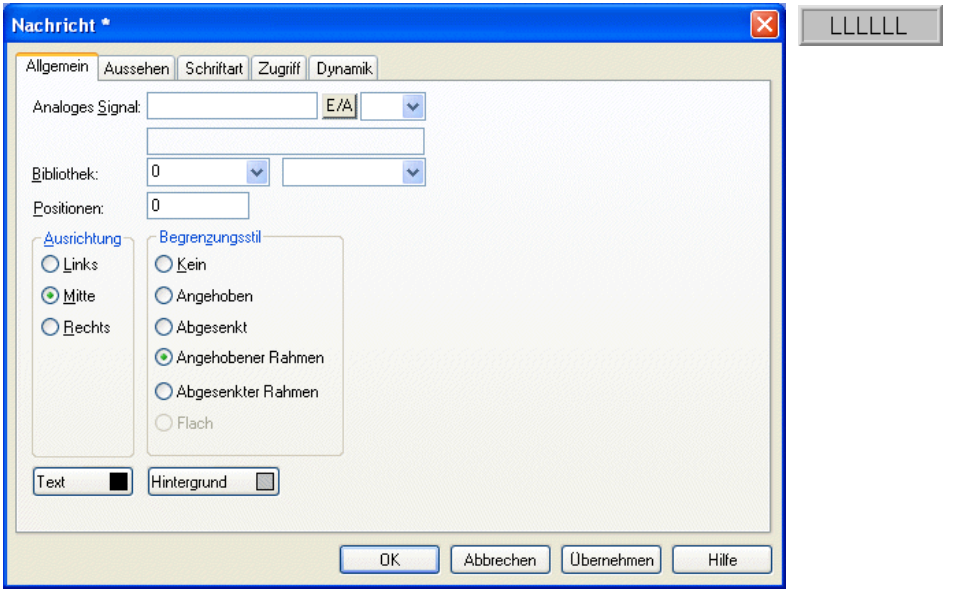
Die Berührungstaste kann durch ein Symbol gekennzeichnet werden. Die Positionierung des Symbols lässt sich einstellen. Wenn Sie die Option **Strecken** auf der Registerkarte **Symbol** aktivieren, erstreckt sich das Symbol über die gesamte Berührungstaste.

Weitere Registerkarten

Die Funktionen auf den Registerkarten **Aussehen**, **Schriftart**, **Zugriff** und **Dynamik** werden im Abschnitt *Allgemeine Parameter* erläutert.

Nachricht

Das Objekt **Nachricht** stellt Texte aus Nachrichtenbibliotheken dar.



Allgemein

Parameter	Beschreibung
Analoges Signal	Ein Analogsignal, das festlegt, welcher Text aus der Nachrichtenbibliothek angezeigt werden soll.
Bibliothek	Die Nummer der gewünschten Nachrichtenbibliothek. Wird unter **Funktionen / Nachrichtenbibliothek** definiert.
Positionen	Anzahl der Stellen, mit denen der Text dargestellt werden soll; 0 = automatische Anpassung.
Ausrichtung	Legt fest, ob der Text linksbündig, zentriert oder rechtsbündig erscheinen soll.
Begrenzungsstil	Legt fest, ob der Text mit einem Rahmen versehen werden soll.
Text*	Die Textfarbe.
Hintergrund*	Die Hintergrundfarbe des Objekts **Nachricht**.

* Nicht verfügbar für EXTER K10m, EXTER K20m und EXTER K30m.

Zugriff

Auf der Registerkarte **Zugriff** wird der gewünschte Eingabebereich eingestellt. Ein Bereich mit maximal 64 Texten kann am Bedienterminal manövriert werden. Geben Sie die Nummer für den ersten und letzten Text im Bereich an.

Hinweis:
Die Anzahl der Stellen darf nicht 0 sein, wenn die Funktion **Bibliotheksindexregister** verwendet wird. Siehe Abschnitt *Bibliotheksindex*.

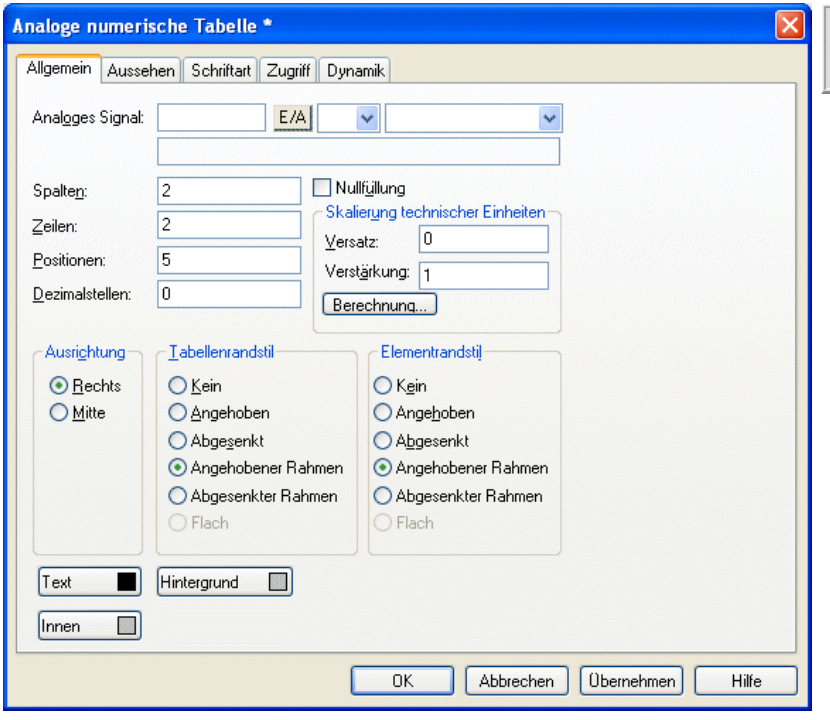
Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Nachrichtenbibliothek*.

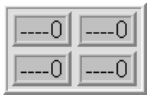
Weitere Registerkarten

Die Funktionen auf den Registerkarten **Aussehen**, **Schriftart** und **Dynamik** werden im Abschnitt *Allgemeine Parameter* erläutert.

Analoge numerische Tabelle

Das Objekt **Analoge numerische Tabelle** dient zum Erstellen einer Tabelle mit analogen numerischen Objekten. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m.





Allgemein

Parameter	Beschreibung
Analoges Signal	Das erste Signal, das in der Tabelle erscheint. Es werden nur 16-Bit-Register unterstützt.
Spalten	Die Anzahl der Tabellenspalten.
Nullfüllung	Legt fest, ob Leerstellen mit Nullen aufgefüllt werden sollen.
Zeilen	Die Anzahl der Tabellenzeilen.
Positionen	Anzahl der Stellen zur Anzeige des Eingabewertes.
Dezimalstellen	Anzahl der Dezimalstellen, mit denen der eingegebene Wert dargestellt werden soll
Ausrichtung	Legt fest, ob das Eingabefeld rechtsbündig oder zentriert formatiert werden soll.
Tabellenrandstil	Legt fest, ob die Tabelle mit einem Rahmen versehen werden soll.

Parameter	Beschreibung
Elementrandstil	Legt fest, ob jede Tabellenzelle mit einem Rahmen versehen werden soll.
Text*	Die Textfarbe.
Hintergrund*	Die Hintergrundfarbe der analogen numerischen Tabelle.
Innen*	Die Innenfarbe der analogen numerischen Tabelle.
Skalierung technischer Einheiten	Dient zur Skalierung von Registerwerten. Siehe Abschnitt *Allgemeine Parameter*.

* Nicht verfügbar für EXTER K30m.

Zugriff

Die Tabellenrichtung wird in der Registerkarte **Zugriff** angegeben. Die Tabellensignale werden entsprechend der angegebenen Richtung berechnet.

Weitere Registerkarten

Die Funktionen auf den Registerkarten **Aussehen**, **Schriftart** und **Dynamik** werden im Abschnitt *Allgemeine Parameter* erläutert.

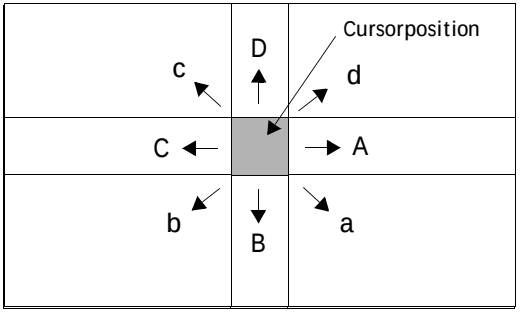
Hinweis:
Der Mindest- und Höchswert wird nur bei manövrierbaren Objekten berücksichtigt.

4.3 Grafikblöcke mit der Tastatur manövrieren

Drücken Sie die Pfeiltasten, um zwischen manövrierbaren Objekten zu wechseln. Ein markiertes Objekt wird durch einen blinkenden Rahmen gekennzeichnet.

Manövrierbare Objekte auswählen

Betätigen Sie die Pfeiltasten, um zwischen manövrierbaren Objekten zu wechseln. Die Objektauswahl geschieht folgendermaßen: Die Cursorposition wird als Mitte eines Kreuzes definiert. Wenn Sie die Rechtspfeiltaste drücken, wird das erste Objekt ausgewählt, das sich im Bereich A befindet (siehe Abbildung). Wenn das System kein Objekt in dem schmalen Streifen zur Rechten findet, durchsucht es Bereich a. Mit der Abwärtspfeiltaste werden Objekte in den Bereichen B und b gesucht. Mit der Linkspfeiltaste wird eine Suche in den Bereichen C und c und mit der Aufwärtspfeiltaste eine Suche in den Bereichen D und d durchgeführt.



Das Verhalten digitaler Objekte

Digitale Objekte, Textobjekte, Symbolobjekte und ausgefüllte Objekte wechseln ihren Status, wenn [ENTER] gedrückt wird. Sind die Funktionen zum **Erhöhen** und **Verringern** mit Funktionstasten verknüpft worden, wird das mit dem Objekt verknüpfte Signal aktiviert bzw. zurückgesetzt

Das Verhalten analoger Objekte

Das Objekt ASCII

Führen Sie den Cursor über das Objekt und drücken Sie [ENTER]. Tragen Sie den gewünschten Text ein und beenden Sie die Eingabe mit [ENTER].

Das Nachrichtenobjekt

Führen Sie den Cursor über das Objekt und drücken Sie [ENTER]. Daraufhin wird eine Auswahlliste mit allen verfügbaren Zuständen angezeigt. Wählen Sie den erforderlichen Status aus und drücken Sie [Eingabe]. Daraufhin wird das mit dem Objekt verknüpfte Analogsignal auf diesen Status gesetzt.

Das Objekt Mehrfach-Auswahl

Führen Sie den Cursor über das Objekt und drücken Sie [ENTER]. Daraufhin wird eine Auswahlliste mit allen verfügbaren Zuständen angezeigt. Wählen Sie den erforderlichen Status aus und drücken Sie [Eingabe]. Daraufhin wird das mit dem Objekt verknüpfte Analogsignal auf diesen Status gesetzt.

Das analoge numerische Objekt

Geben Sie den Wert ein und drücken Sie [ENTER], um ein numerisches Objekt zu steuern. Wenn der Eingabewert zu hoch oder zu niedrig ist, wird der mögliche Minimal- bzw. Maximalwert für das Objekt angezeigt. Diese Informationen werden ebenfalls ausgegeben, wenn Sie [ENTER] drücken, während das Objekt manövrierbar ist.

Das analoge numerische Tabellenobjekt

Wenn das Objekt **Tabelle** ausgewählt ist und Sie [ENTER] drücken, wird die erste Zelle in der Tabelle markiert. Nun können Sie den Cursor mit den Pfeiltasten durch die Zellen bewegen. Ändern Sie den Wert für eine markierte Zelle und drücken Sie [ENTER].

Das Objekt Schieberegler

Das Objekt wird mit den Pfeiltasten gesteuert, indem Sie den Cursor über das Objekt führen und [ENTER] drücken. Der Wert kann nun mit den Pfeiltasten erhöht oder verringert werden. Beenden Sie den Vorgang mit [ENTER]. Der Wert erhöht bzw. verringert sich um die Zahl, die der Objekteinstellung unter **Skalenstriche** entspricht. Beenden Sie den Vorgang mit [ENTER].

Das Objekt kann auch über die Funktionen zum **Erhöhen** und **Verringern** gesteuert werden. Dazu muss jedoch eine Verknüpfung mit Funktionstasten bestehen, siehe Kapitel *Funktionstasten*.

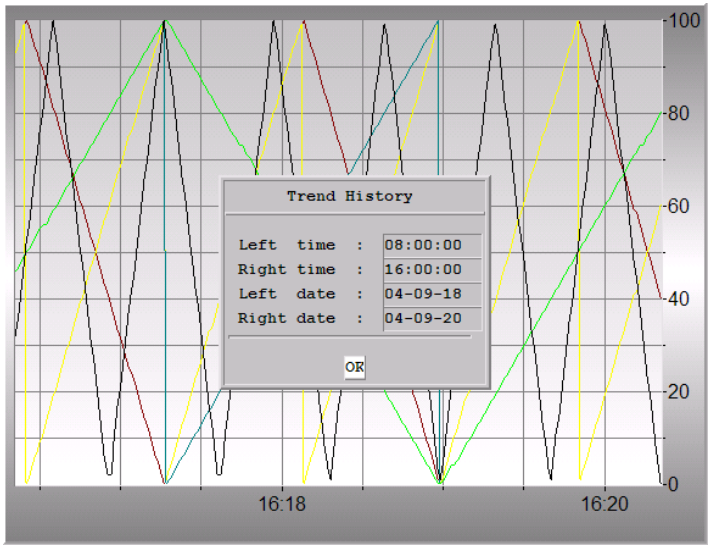
Das Objekt Balkendiagramm

Bei Balkenobjekten können die Minimal-/Maximalindikatoren für den jeweiligen Wert durch Drücken von [ENTER] geändert (zurückgesetzt) werden, wenn der Cursor sich auf dem Objekt befindet.

Bei Bedienterminals mit Berührungsbildschirm werden die Minimal-/Maximalindikatoren zurückgesetzt, wenn Sie auf den Balken zeigen.

Das Objekt Trend

Bei eingeschaltetem Bedienterminal können Verlaufsdaten als Trendkurven angezeigt werden. Nicht verfügbar für EXTER K20m. Wählen Sie das gewünschte Trendobjekt aus und drücken Sie [ENTER]. Daraufhin wird ein Dialogfeld angezeigt. Wählen Sie Zeitbereich und Datum für die Daten aus, die dargestellt werden sollen. Im unteren Dialogfeldbereich wird der Hinweis „Verlauf“ angezeigt. Um zur Echtzeitanzeige zurückzukehren, drücken Sie erneut [ENTER]. Die Trenddaten werden in Dateien gespeichert. Der Name wird bei der Definition des Trendobjektes angegeben.



Weitere Objekte

Digitaluhr

Die Digitaluhr (Echtzeituhr) wird eingestellt, indem Sie das Objekt auswählen und die gewünschte Uhrzeit eingeben. Beenden Sie den Vorgang mit [ENTER].

Das Objekt Sprung

Wählen Sie das gewünschte Objekt aus und drücken Sie [ENTER].

4.4 Objekte im Berührungsbildschirm manövrieren

Bedienterminals mit Berührungsbildschirm haben keine Tastatur. Die Bedienung erfolgt per Berührungsbildschirm durch leichtes Drücken mit dem Finger (länger als 30 ms). Aufgrund der Empfindlichkeitseigenschaften sollten Sie nur jeweils eine Stelle des Bildschirms berühren. Bei zwei gleichzeitigen Berührungen wird der Punkt in der Mitte zwischen den beiden Berührungen ausgewählt.

Hinweis:
Wenn Sie ein nicht manövrierbares Objekt berühren, erscheint die Meldung *Not maneuverable* (Nicht manövrierfähig). Wenn Sie ein passwortgeschütztes Objekt antippen, erscheint die Meldung *Access denied* (Zugriff verweigert).

Digitale Objekte

Digitale Objekte, Textobjekte, Symbolobjekte und ausgefüllte Objekte wechseln bei Antippen ihren Status.

Analoge Objekte

Das Objekt ASCII

Tippen Sie auf dem Bildschirm auf das Objekt, um die alphanumerische Tastatur einzublenden. Geben Sie den gewünschten Text ein und beenden Sie die Eingabe mit [ENTER].

Das Objekt Mehrfach-Auswahl

Tippen Sie auf das Objekt, um eine Optionsliste aufzurufen. Wählen Sie das gewünschte Objekt durch Antippen aus.

Das analoge numerische Objekt

Tippen Sie auf das Objekt, um eine Zifferntastatur einzublenden. Geben Sie den gewünschten Wert ein und beenden Sie die Eingabe mit [ENTER].

Das analoge numerische Tabellenobjekt

Tippen Sie auf eine Zelle im Tabellenobjekt, um eine Zifferntastatur einzublenden. Geben Sie den gewünschten Wert ein und beenden Sie die Eingabe mit [ENTER].

Das Objekt Schieberegler

Das Objekt wird gesteuert, indem Sie die Schaltflächen berühren und ziehen.

Das Objekt Balkendiagramm

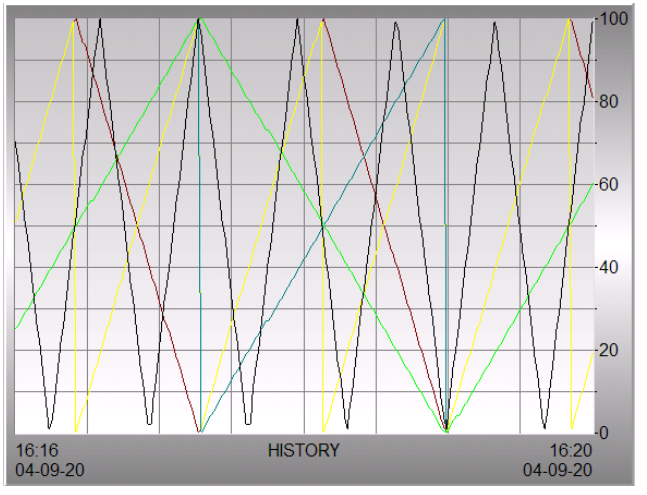
Drücken Sie auf den Balken, um die Minimal-/Maximalindikatoren zurückzusetzen.

Das Objekt Trend

Bei eingeschaltetem Bedienterminal können Verlaufsdaten als Trendkurven angezeigt werden. Drücken Sie auf das Objekt. Daraufhin wird eine Schaltflächenleiste unter dem Trend eingeblendet.

Schaltfläche Zoom	Beschreibung
<<	Rücklauf um einen Zeitbereich
<	Rücklauf um 1/4 eines Zeitbereichs
-	Vergrößern
^	Zurück zur ersten angezeigten Trendverlaufsabbildung
+	Verkleinern
>	Vorlauf um 1/4 eines Zeitbereichs
>>	Vorlauf um einen Zeitbereich

Klicken Sie erneut auf das Objekt, um zur Echtzeitdarstellung zurückzukehren.



Weitere Objekte

Das Objekt Digitale Uhr

Tippen Sie auf das Objekt. Daraufhin wird eine Zifferntastatur eingeblendet. Geben Sie die Zeit ein und beenden Sie die Eingabe mit [ENTER].

Das Objekt Sprung

Tippen Sie auf das Objekt, um den Sprung zu veranlassen.

Die alphanumerische Tastatur

Die alphanumerische Tastatur erscheint, wenn z.B. ein ASCII-Objekt gesteuert wird.

Alphanumerische Tastatur

Taste	Beschreibung
A-Y	Diese Tasten werden verwendet, um den gewünschten Text einzugeben.
Å, Ä, Ö + leer	Zusatztasten, die als verschiedene nationale Sonderzeichen konfiguriert werden können. Nähere Angaben entnehmen Sie dem Abschnitt *Eigenschaften der Anwendungssprache*.
Esc	Blendet die Tastatur aus und kehrt zum vorherigen Menü zurück.
←	Löscht ein Zeichen links von der aktuellen Position.
Clr	Löscht alle eingegebenen Zeichen.
@	Wird verwendet, um das Zeichen @ einzugeben.
▤	Öffnet eine Liste mit E-Mail-Adressen.
Del	Löscht das Zeichen, auf dem sich der Cursor befindet.
↵	Bestätigt die Eigenschaften und blendet die Tastatur aus.
→	Bewegt den Cursor nach rechts.
←	Bewegt den Cursor nach links.
a-z	Schaltet zwischen Klein- und Großschreibung um.
0-9	Wechselt zwischen Buchstaben und Zahlen.
SPC	Öffnet eine Auswahlliste mit Sonderzeichen.

Eine Zifferntastatur erscheint, wenn z.B. ein numerisches Objekt gesteuert wird.

5 Textdarstellung für Ausdrucke und Berichte

Textblöcke werden nur für Ausdrucke und Berichte verwendet. Sie können außer vom EXTER K10m, EXTER K20m und EXTER K30m (das Textblöcke anzeigen kann) nicht von den Bedienterminals der EXTER-Reihe angezeigt werden. Die Textdarstellung dient zum Erstellen unterschiedlicher Arten von Berichtsausdrucken und E-Mails. Dabei kann es sich um Tagesberichte, Statusberichte usw. handeln. Berichte bestehen aus Textblöcken, die sowohl statischen als auch dynamischen Text enthalten können. Der Aufbau eines Berichts wird im Kapitel *Ausdrucke mit dem Bedienterminal erstellen* beschrieben. In diesem Kapitel werden Textobjekte in Tabellen vorgestellt. Danach wird jedes Objekt für sich beschrieben.

Die direkte Mehrsprachenbearbeitung in einem Textblock wird nicht empfohlen. Verwenden Sie stattdessen das Dialogfeld Anwendungssprachen gemäß den Anweisungen im Abschnitt *Texte in der Konfigurationssoftware übersetzen und bearbeiten*.

Im Allgemeinen wird jede Zeile in einem Textblock wie ein Element der Mehrsprachenfunktion behandelt. Durch Eingabe von 9 oder mehr Leerzeichen zwischen zwei Einträgen in einer Zeile wird die Zeile in mehrere Elemente aufgeteilt.

5.1 Allgemeine Parameter

Das Dialogfeld **Eigenschaften** des ausgewählten Objekts wird durch Doppelklicken auf das Objekt im Arbeitsbereich aufgerufen.

Die auf der Registerkarte **Allgemein** angezeigten Eigenschaften sind objektspezifisch. Sie werden für jedes einzelne Objekt beschrieben.

Skalierung technischer Einheiten

Für einige Textobjekte steht eine Skalierungsfunktion zur Verfügung.

Die Parameter **Versatz** und **Verstärkung** werden verwendet, um gemäß der folgenden Gleichung den Controllerwert auf einen Anzeigewert zu skalieren.

Anzeigewert = Versatz + Verstärkung * Registerwert

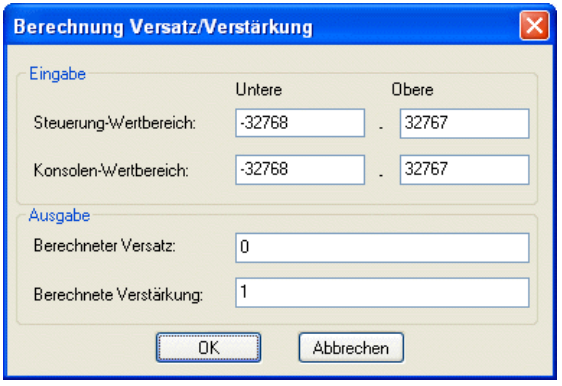
Bei Änderungen eines Objektwerts am Bedienterminal wird der Anzeigewert entsprechend der folgenden Gleichung skaliert:

Registerwert = (Anzeigewert – Versatz) / Verstärkung

Die Skalierung wirkt sich weder auf die definierten Maximal- bzw. Minimalwerte noch auf die Anzahl der Dezimalstellen aus.

Berechnung Versatz/Verstärkung

Die Funktion **Berechnung Versatz/Verstärkung** dient als Hilfsmittel zur Berechnung der Parameter **Versatz** und **Verstärkung**. Geben Sie auf der Registerkarte **Allgemein** den Objektwert für **Versatz** und **Verstärkung** ein und klicken Sie auf **Berechnung**. Daraufhin erscheint folgendes Dialogfeld:



Hier geben Sie das Intervall für den Controller- und Terminalwert an. Die Parameter **Versatz** und **Verstärkung** werden anschließend berechnet.

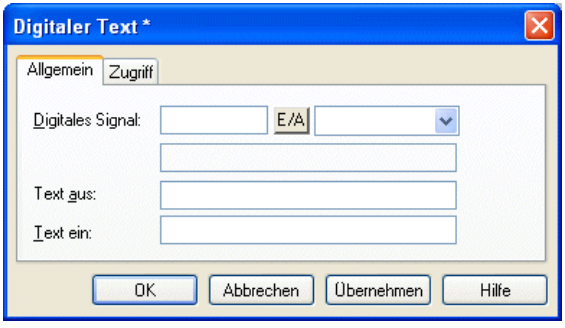
5.2 Textobjekte

Dynamische Textobjekte

Symbol	Objekt	Beschreibung
	Digitaler Text	Wechselt je nach Zustand eines Digitalsignals zwischen zwei Texten.
	Mehrfach-Auswahl	Wird mit einem Datenregister verknüpft, das acht Zustände annehmen kann. Jedem Zustand kann ein Text mit bis zu 30 Zeichen Länge zugewiesen werden.
	Analog numerisch	Eingabe und Darstellung von Zahlenwerten.
	Balkendiagramm	Stellt Werte in Form eines Balkendiagramms dar.
	ASCII	Steuert ASCII-Zeichenfolgen.
	Datum und Uhrzeit	Stellt Datum und Uhrzeit ein.
	Nachricht	Zeigt Text aus einer Nachrichtenbibliothek an.

Digitaler Text

Das Objekt **Digitaler Text** dient zum Umschalten zwischen zwei Texten mit maximal 30 Zeichen Länge (abhängig vom Status des Digitalsignals).

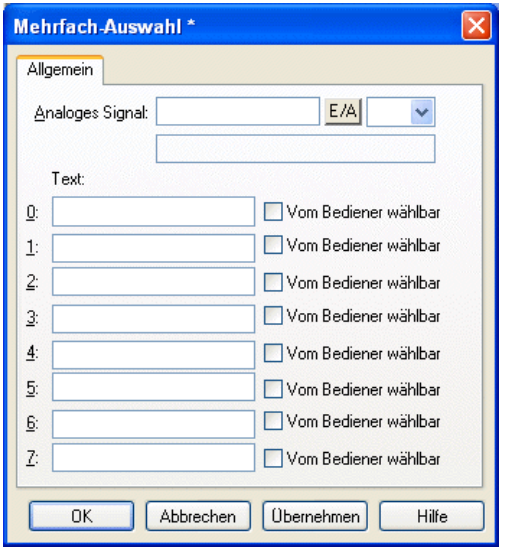


Allgemein

Parameter	Beschreibung
Digitales Signal	Signal der digitalen Adresse.
Text aus	Text, der bei Signalzustand 0 angezeigt werden soll.
Text ein	Text, der bei Signalzustand 1 angezeigt werden soll.

Mehrfach-Auswahl

Das Objekt **Mehrfach-Auswahl** kann einen von maximal acht Texten anzeigen (abhängig vom Datenregisterwert). Der Text kann maximal aus 30 Zeichen bestehen.



Parameter	Beschreibung
Analoges Signal	Datenregister, das den anzuzeigenden Text steuert. Enthält das Register den Wert 1, wird Text 1 angezeigt usw.
Text 0-7	Geben Sie hier den Text für den Registerwert ein. Durch Auswahl der Option **Vom Bediener wählbar** wird das Objekt für den Bediener manövrierbar.
Man. 0-7	Wenn diese Option aktiviert ist, kann der Bediener den Text bei eingeschaltetem Bedienterminal auswählen.

03 Analog numerisch

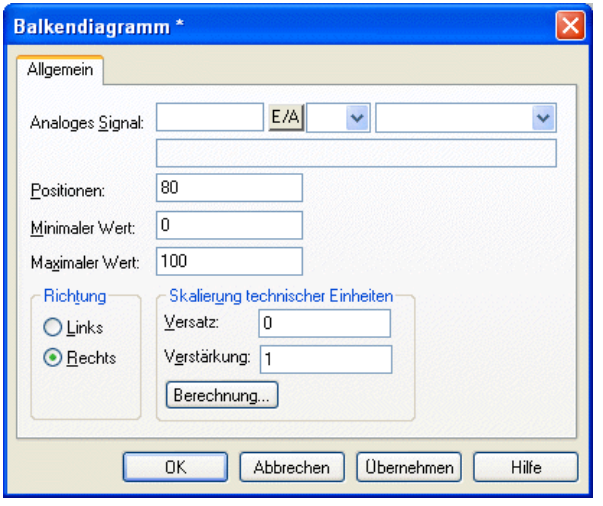
Das Objekt **Analog numerisch** dient zum Erstellen eines Eingabefelds und zum Darstellen der Werte in numerischer Form.

Allgemein

Parameter	Beschreibung
Analoges Signal	Die Adresse des Signals.
Positionen	Anzahl der Positionen, auf denen der eingegebene Wert einschl. Komma und Minuszeichen angezeigt werden soll.
Nullfüllung	Legen Sie fest, ob an leeren Positionen eine Null erscheinen soll.
Dezimalstellen	Anzahl der Dezimalstellen, mit denen das Objekt dargestellt werden soll.
Skalierung technischer Einheiten	Diese Felder werden zur Skalierung des Registerwerts eingesetzt. Siehe Abschnitt *Allgemeine Parameter*.

Balkendiagramm

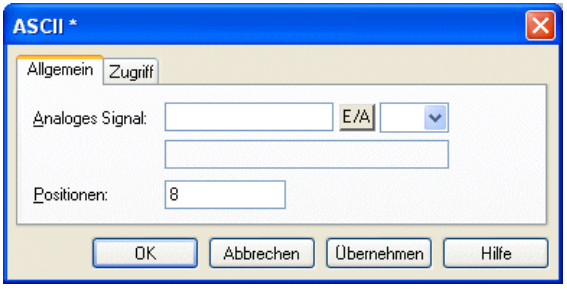
Das Objekt **Balkendiagramm** stellt Ganz- und Fließkommazahlen als Balkendiagramme dar. Der Balken wird horizontal angezeigt und ist am längsten, wenn der Maximalwert erreicht wird.



Parameter	Beschreibung
Analoges Signal	Die Adresse des Signals.
Positionen	Anzahl der Positionen, die das Signal verwendet.
Minimalwert	Minimaler Wert für das Objekt.
Maximalwert	Maximaler Wert für das Objekt.
Richtung	Legt fest, ob der Balken rechts oder links dargestellt werden soll.
Skalierung technischer Einheiten	Wird für die Skalierung des Registerwerts verwendet. Siehe Abschnitt *Allgemeine Parameter*.

ASCII

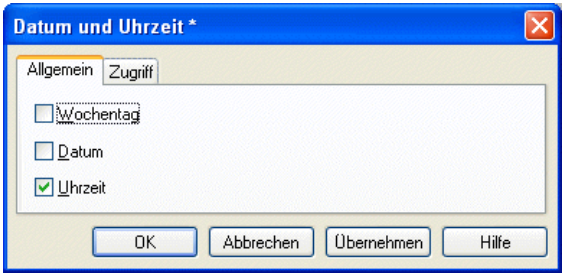
Das Objekt **ASCII** verarbeitet ASCII-Zeichenfolgen. Es können Texte angezeigt werden, die im Datenregister des Controllers gespeichert sind. Diese Texte müssen im erweiterten IBM-ASCII-Format vorliegen. Die Texte können im Betriebsmodus vom Bedienterminal aus geändert werden. Öffnen und schließen Sie dazu das Eingabefeld mit [ENTER].



Parameter	Beschreibung
Analoges Signal	Register, in dem der Text für die erste Position gespeichert wird.
Positionen	Jedes Register enthält zwei Zeichen (nimmt zwei Positionen ein). Die Grundeinstellung liegt bei acht Positionen, was vier Registern entspricht.

Datum und Uhrzeit

Das Objekt **Datum und Uhrzeit** repräsentiert eine Digitaluhr mit Wochentag und Datum. Es ruft Daten von der Echtzeituhr des Bedienterminals bzw. des Controllers ab.



Parameter	Beschreibung
Wochentag	Legen Sie fest, ob der Wochentag angezeigt werden soll. Dafür sind zwei Positionen erforderlich.
Datum	Wählen Sie aus, ob das Datum angezeigt werden soll. Verwenden Sie das im Menü **Einrichtung** unter **Datums-/Zeitformat** festgelegte Format.
Uhrzeit	Wählen Sie aus, ob die Uhrzeit angezeigt werden soll. Verwenden Sie das im Menü **Einrichtung** unter **Datums-/Zeitformat** festgelegte Format.

Nachricht

Das Objekt **Nachricht** stellt Texte aus Nachrichtenbibliotheken dar.

Parameter	Beschreibung
Analoges Signal	Ein Analogsignal, das festlegt, welcher Text aus der Nachrichtenbibliothek angezeigt werden soll.
Bibliothek	Wählen Sie die Nummer oder den Namen der erforderlichen Nachrichtenbibliothek aus. Wird unter **Funktionen / Nachrichtenbibliothek** definiert.
Positionen	Anzahl der Stellen für die Textdarstellung. 0 = Automatische Anpassung.

Hinweis:
Die Anzahl der Stellen darf nicht 0 sein, wenn die Funktion **Bibliotheksindexregister** verwendet wird. Siehe Abschnitt *Bibliotheksindex*.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Nachrichtenbibliothek*.

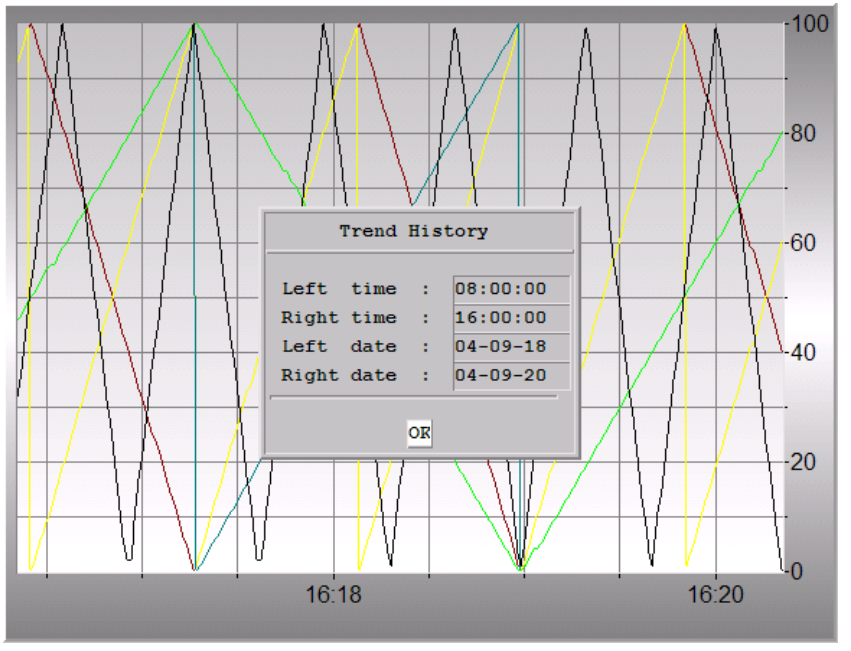
6 Trends

In diesem Kapitel werden Trends, Echtzeittrends und Verlaufstrends beschrieben. Trends dienen zum Speichern der Controllerdaten. Die Anzahl der möglichen Trends in einem Projekt wird lediglich durch die Größe des internen Flash-Speichers im Bedienterminal begrenzt.

Für EXTER K20m sind nur Echtzeittrends verfügbar. EXTER K10m bietet keine Unterstützung für das Trendobjekt.

Darstellung am Bedienterminal

Bei eingeschaltetem Bedienterminal können Verlaufsdaten als Trendkurven angezeigt werden. Wählen Sie das gewünschte Trendobjekt aus und drücken Sie [ENTER]. Daraufhin wird ein Dialogfeld angezeigt. Wählen Sie Zeitbereich und Datum für die Daten aus, die dargestellt werden sollen. Unten im Dialogfeld erscheint der Hinweis **History**. Um zur Echtzeitanzeige zurückzukehren, drücken Sie erneut [ENTER].



Für Bedienterminals mit Berührungsbildschirm:

Schaltfläche Zoom	Beschreibung
<<	Rücklauf um einen Zeitbereich
<	Rücklauf um 1/4 eines Zeitbereichs
-	Vergrößern
^	Zurück zur ersten angezeigten Trendverlaufsabbildung
+	Verkleinern
>	Vorlauf um 1/4 eines Zeitbereichs
>>	Vorlauf um einen Zeitbereich

Die Trenddaten werden in Dateien gespeichert. Der Name wird bei der Definition des Trendobjektes angegeben.

6.1 Verlaufstrend

Bei dieser Funktion werden die analogen Werte des Controllers erfasst und vom Bedienterminal in einem Trendobjekt angezeigt. Die Darstellung erfolgt in Kurven. Die erfassten Werte werden im Projektspeicher des Bedienterminals abgelegt.

Dabei können mehrere voneinander unabhängige Trendkurven in demselbem Block bzw. in verschiedenen Blöcken definiert werden. Die Anzahl wird durch Größe und Auslastung des Projektspeichers begrenzt.

Hinweis:
Eine große Anzahl von Trendstiften und ein sehr kurzes Probenintervall beeinträchtigen die Leistung des Bedienterminals.

Im Trendobjekt werden u.a. der Zeitbereich zwischen der Erfassung von Daten sowie die Anzahl der Werte definiert.

Trendgröße berechnen

Zur Berechnung der Trenddatengröße im Projektspeicher
wird folgende Formel verwendet:

S = TOG + AK (2 + (AS + 1) 8)*

TOG = Trendobjektgröße (bei Änderung aller Trendobjektparameter gilt TOG = 320 Byte)

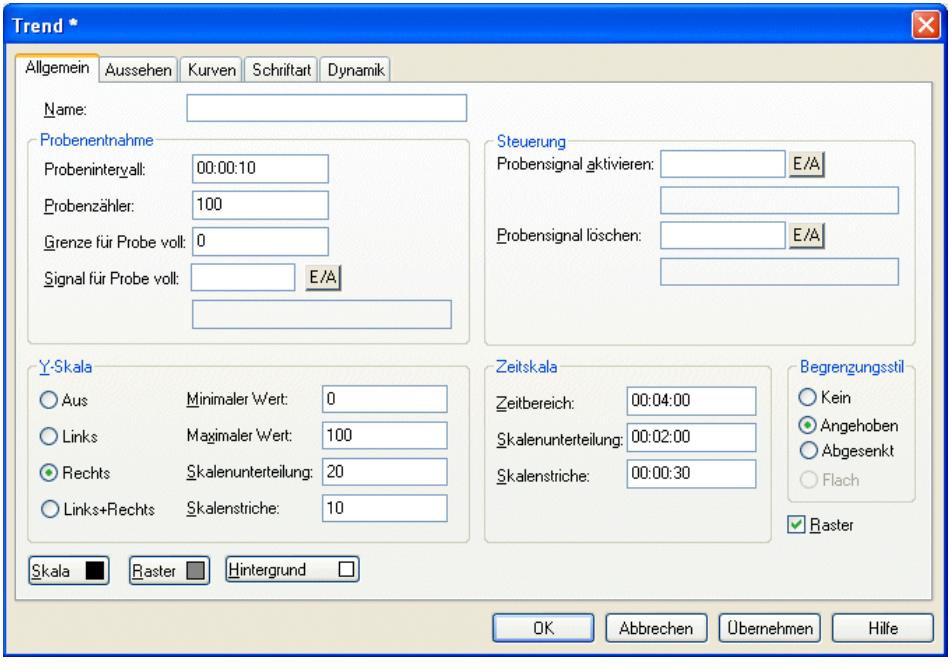
AK = Anzahl der im Trendobjekt definierten Kurven

AS = Anzahl der Samples (Muster), die bis zum nächsten Hundertstel aufgerundet werden

S = Anzahl der Bytes

6.2 Trendobjekte definieren

Trendobjekte werden wie andere dynamische Objekte in einem Block definiert. Ein Objekt kann mit maximal sechs Analogsignalen verknüpft werden. Im Unterschied zu anderen Objekten muss der Trendobjektname mit 1-8 Zeichen angegeben werden. Das erste Zeichen muss entweder ein Buchstabe oder eine Zahl sein. Der Trendname darf die Zeichen A-Z, 0-9 und _ enthalten. Ansonsten gelten die Dateinamenkonventionen für MS-DOS. Für das Trendobjekt lassen sich die nachstehend beschriebenen Parameter definieren. Doppelklicken Sie im Projekt-Manager im Verzeichnis **Einrichtung** auf **Terminaloptionen einrichten**, um festzulegen, ob nur die Trendänderungen oder alle Samples gespeichert werden sollen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Terminaloptionen*.



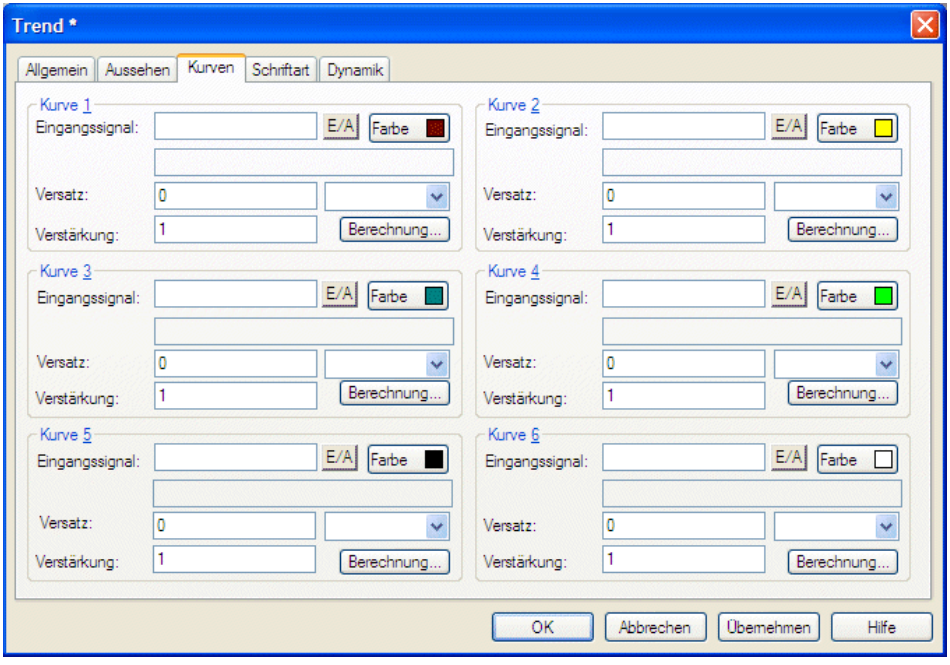
Allgemein

Parameter	Beschreibung
Name	Der Name des Trendobjekts (muss festgelegt werden). Er darf nur einmal vergeben werden und aus maximal 8 Zeichen bestehen. Die Zeichen A-Z, 0-9 und _ sind zulässig.
Musterintervall	Zeitbereich zwischen der Erfassung von Daten. Der minimale Wert beträgt 1 s.

Parameter	Beschreibung
Musterzähler*	Anzahl der Werte, die gespeichert werden sollen. Die maximale Wertanzahl beträgt 65534.
Grenze für Muster voll*	Die Anzahl der Samples, bei denen das **Signal für Muster voll** aktiviert werden soll.
Signal für Muster voll*	Das Digitalsignal, das aktiviert werden soll, wenn die Anzahl der Samples unter **Grenze für Muster voll** erreicht wurde.
Signal bei Aktivierung der Probenentnahme*	Das Digitalsignal, das bei seiner Aktivierung mit der Datenerfassung beginnt. Wird das Signal zurückgesetzt, endet die Erfassung. Parameter müssen nicht angegeben werden.
Trenddaten löschen*	Ein Digitalsignal, das bei seiner Aktivierung alle Trendverlaufsdaten löscht.
Y-Skala	Legen Sie fest, ob die Y-Skala ausgeblendet bzw. links, rechts oder an beiden Seiten angezeigt werden soll.
Minimalwert	Der anzuzeigende Mindestwert des Trendobjekts.
Maximalwert	Der anzuzeigende Höchstwert des Trendobjekts.
Skaleneinteilung	Legt die Skaleneinteilung für die Y-Achse fest.
Skalenstriche	Gibt das Intervall zwischen den Skalenstrichen auf der Y-Achse an.
Zeitskala	Zeitbereich, der im Trenddiagramm angezeigt werden soll.
Skaleneinteilung	Legt die Skaleneinteilung für die X-Achse fest.
Skalenstriche	Gibt das Intervall zwischen den Skalenstrichen auf der X-Achse an.
Begrenzungsstil	Wählen Sie aus, ob das Objekt mit einem Rahmen versehen werden soll.
Raster	Wählen Sie aus, ob ein Raster im Objekt angezeigt werden soll.
Skala*	Die Skalenfarbe.
Raster*	Die Rasterfarbe.
Hintergrund*	Die Hintergrundfarbe des Trendobjekts.

* Nicht verfügbar für EXTER K20m.

Kurven



Parameter	Beschreibung
Eingangssignal	Die vom Objekt erfassten und dargestellten Eingangssignale.
Farbe	Die Farbe der Kurve. Für EXTER K20m und EXTER K30m kann Gestrichelt oder Durchgehend gewählt werden.
Versatz und Verstärkung	Wird für die Skalierung des Registerwerts verwendet. Siehe Abschnitt *Allgemeine Parameter*.

Für EXTER K20m sind nur zwei Kurven verfügbar.

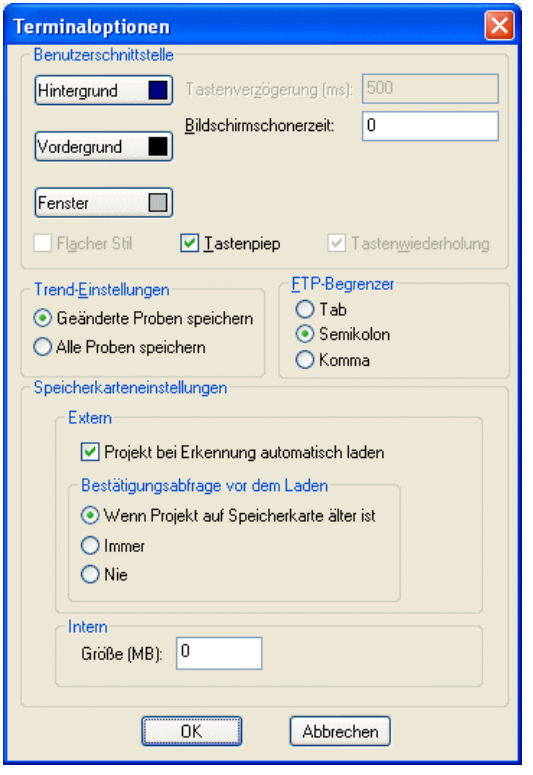
Weitere Registerkarten

Die Funktionen auf den Registerkarten **Aussehen**, **Schriftart**, **Zugriff** und **Dynamik** werden im Abschnitt *Allgemeine Parameter* erläutert.

Hinweis:
Wird ein Block mit Trendobjekten kopiert, muss der Name des Trendobjekts geändert werden. Zwei Trendobjekte können nicht denselben Namen haben.

Trend-Einstellungen

Wählen Sie **Einrichtung / Terminaloptionen**, um die allgemeinen Trendeinstellungen festzulegen. Für EXTER K20m sind die Trendeinstellungen nicht verfügbar.



Geänderte Proben speichern

Trendsamples werden nur gespeichert, wenn sich der Wert seit der letzten Messung geändert hat.

Alle Proben speichern

Speichert alle Samples in Trends, selbst wenn sich der Wert seit der letzten Messung nicht verändert hat. Die Parameter wirken sich auf alle definierten Trends aus.

6.3 Trenddaten übertragen

Wenn das Programm *CIMREX Tools File Transfer* (Symbol in der Programmgruppe *CIMREX Tools*) auf dem PC installiert ist, können Trenddaten, Rezepte und Alarmlisten für statistische Berechnungen, zur Darstellung oder zum Speichern vom bzw. zum PC übertragen werden. Nicht verfügbar für EXTER K20m.

Es ist ebenfalls möglich, Trenddaten, Rezepte, Alarmlisten, HTML-Dateien und Bitmap-Grafiken via FTP zwischen PC und Bedienterminal zu übertragen. Dazu muss auf dem PC ein FTP-Client installiert sein. Die Programmgruppe *CIMREX Tools* enthält den FTP-Standardclient *FTP Client*.

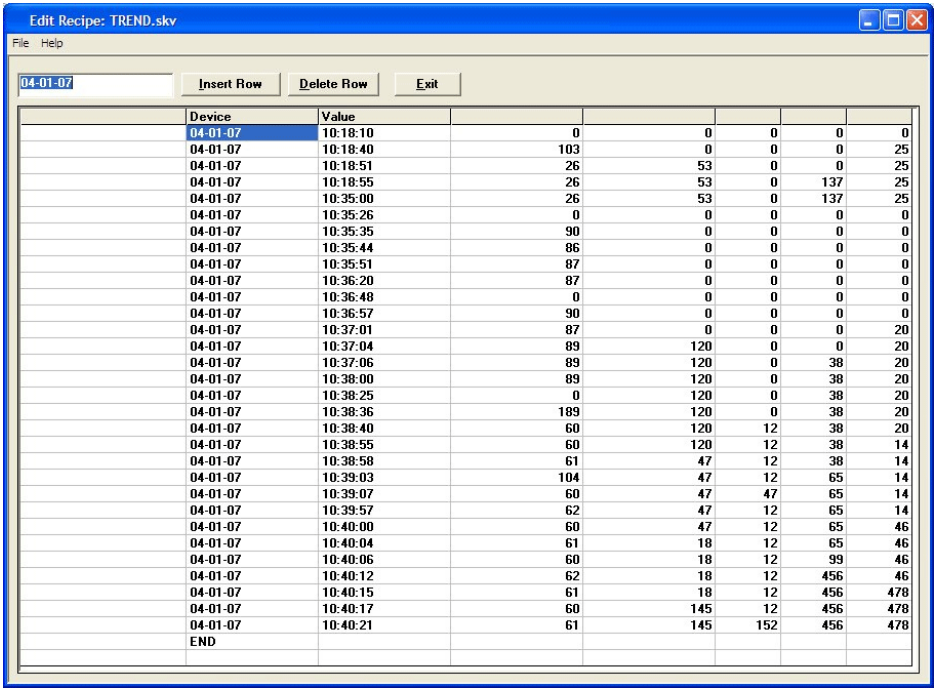
Trenddateien können zu statistischen Berechnungen direkt geöffnet werden, z.B. in Excel. Weitere Hinweise finden Sie im Handbuch zu den *CIMREX Tools*.

Trenddateien

Die Namen der Trenddateien werden für jeden Trend bei der Definition des Trendobjekts angegeben. Der Datei wird die Erweiterung SKV zugewiesen. Dabei hat jede Zeile in der Trenddatei das folgende Format:
DDDD;TTTT;AAAA;BBBB;CCCC;DDDD;EEEE;FFFF:

Format	Beschreibung
DDDD	Unter **Einrichtung** angegebenes Datumsformat
TTTT	Unter **Einrichtung** angegebenes Zeitformat
AAAA	Trendkurve 1
BBBB	Trendkurve 2 (falls definiert)
CCCC	Trendkurve 3 (falls definiert)
DDDD	Trendkurve 4 (falls definiert)
EEEE	Trendkurve 5 (falls definiert)
FFFF	Trendkurve 6 (falls definiert)

Der älteste Wert wird in der ersten und der jüngste Wert in der letzten Dateizeile angezeigt. Das Format SKV kann direkt in Microsoft Excel importiert werden. Der Diagramm-Assistent von Excel kann zur Erstellung von statistischen Diagrammen verwendet werden. Es ist nicht möglich, Dateien zu verändern und anschließend an das Bedienterminal zurückzusenden. Die folgende Abbildung enthält ein Beispiel für die Trenddarstellung in Excel.



	Device	Value					
	04-01-07	10:18:10	0	0	0	0	0
	04-01-07	10:18:40	103	0	0	0	25
	04-01-07	10:18:51	26	53	0	0	25
	04-01-07	10:18:55	26	53	0	137	25
	04-01-07	10:35:00	26	53	0	137	25
	04-01-07	10:35:26	0	0	0	0	0
	04-01-07	10:35:35	90	0	0	0	0
	04-01-07	10:35:44	86	0	0	0	0
	04-01-07	10:35:51	87	0	0	0	0
	04-01-07	10:36:20	87	0	0	0	0
	04-01-07	10:36:48	0	0	0	0	0
	04-01-07	10:36:57	90	0	0	0	0
	04-01-07	10:37:01	87	0	0	0	20
	04-01-07	10:37:04	89	120	0	0	20
	04-01-07	10:37:06	89	120	0	38	20
	04-01-07	10:38:00	89	120	0	38	20
	04-01-07	10:38:25	0	120	0	38	20
	04-01-07	10:38:36	189	120	0	38	20
	04-01-07	10:38:40	60	120	12	38	20
	04-01-07	10:38:55	60	120	12	38	14
	04-01-07	10:38:58	61	47	12	38	14
	04-01-07	10:39:03	104	47	12	65	14
	04-01-07	10:39:07	60	47	47	65	14
	04-01-07	10:39:57	62	47	12	65	14
	04-01-07	10:40:00	60	47	12	65	46
	04-01-07	10:40:04	61	18	12	65	46
	04-01-07	10:40:06	60	18	12	99	46
	04-01-07	10:40:12	62	18	12	456	46
	04-01-07	10:40:15	61	18	12	456	478
	04-01-07	10:40:17	60	145	12	456	478
	04-01-07	10:40:21	61	145	152	456	478
	END						

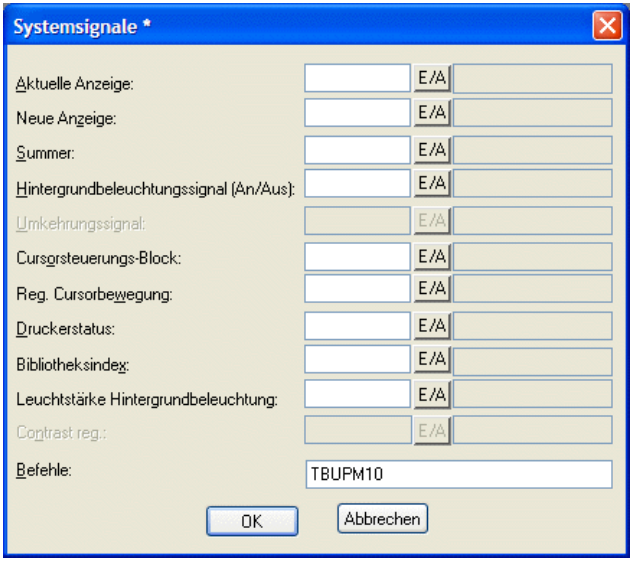
6.4 Sicherheitskopien von Trenddaten anlegen

Dateien mit Trenddaten können vom normalen Projektspeicher im Bedienterminal auf eine externe Speicherkarte kopiert werden, die in das Bedienterminal eingesetzt ist. Nicht verfügbar für EXTER K20m. Die Speicherkarte im Bedienterminal muss als Backup-Karte formatiert sein. Sie kann in ein beliebiges Bedienterminal eingesteckt werden. Anschließend lassen sich die Daten auf der Karte via FTP auf einen PC übertragen und dort weiter verarbeiten. Die Trenddateien, von denen eine Sicherheitskopie angelegt wurde, befinden sich auf dem Bedienterminal im (Bibliotheks-) Verzeichnis „Backup“. Um Trenddatendateien zwischen Terminal und PC übertragen zu können, muss auf dem PC ein FTP-Client installiert sein (CIMREX Tools FTP Client).

Das Sicherheitskopieren von Trenddateien vom Projektspeicher des Bedienterminals zur externen Speicherkarte im Bedienterminal erfolgt mithilfe des Befehls TBUP und einer Speicherzelle, die in der Befehlszeile der Konfigurationssoftware eingegeben wird.

Hinweis:
Stellen Sie sicher, dass die Dateistruktur einer angeschlossenen externen Speicherkarte nicht geändert wird. Eine Änderung der Dateistruktur kann unerwartete Konsequenzen nach sich ziehen, z.B. einen Neustert des Bedienterminals oder die Nichtausführung von Befehlen.

Doppelklicken Sie im Projekt-Manager im Verzeichnis **Einrichtung** auf **Systemsignale**.



TBUP	Trend-Backup. Wird verwendet, um Sicherheitskopien von Trenddateien auf externen Speicherkarten anzulegen.
TESOSn	Bei Aktivierung des Signals **Aktivieren** wird nur ein Trendsample gespeichert. Bei **n**=***** gilt die Einstellung für alle Trendobjekte. Bei **n**=**T** gilt die Einstellung nur für Trendobjekte, die mit T beginnen.
TBS	Dem Befehl muss ein Zeichen nachgestellt werden, das anzeigt, welche Trends oder Datenprotokollierungen zur externen Speicherkarte kopiert werden sollen. Bei Aktivierung des Signals TBUP werden nur die Trends oder Datenprotokollierungen kopiert, die mit diesem Zeichen beginnen.
TMBx	Trend Multi Backup. Wird zusammen mit dem Systembefehl TBUP zum Anfertigen mehrerer Backup-Bibliotheken auf einer Speicherkarte verwendet. (x ist die Anzahl der Bibliotheken mit Backup-Dateien auf der Karte. Bei Überschreiten der Anzahl wird automatisch die älteste Bibliothek überschrieben. Der Vorgabewert ist 1.)

Geben Sie den Befehl TBUP gefolgt von einem Digitalsignal ein (z.B. M10). Das Digitalsignal kann nun mit einer Funktions- oder Berührungstaste verknüpft werden. Wird das digitale Signal per Tastendruck aktiviert, werden alle Trenddateien (es sein denn, der Befehl TBS wird ebenfalls verwendet) aus dem Projektspeicher des Bedienterminals auf der externen Speicherkarte gesichert. Während des Backups werden keine Trendproben genommen. Nach Abschluss des Backups setzt das Bedienterminal das in der Befehlszeile angegebene digitale Signal zurück. Nach Abschluss der Sicherung deaktiviert das Bedienterminal das in der Befehlszeile angegebene Digitalsignal.

Mit dem Befehl TBUP ist ebenfalls eine Fehleranzeige verknüpft. Diese gilt für das digitale Signal, das auf den Befehl TBUP folgt (TBUPx + 1). Dieses Bit wird aktiviert, wenn beim Backup ein Fehler auftritt, wenn z.B. keine Speicherkarte eingesetzt ist oder wenn die Speicherkarte schreibgeschützt ist.

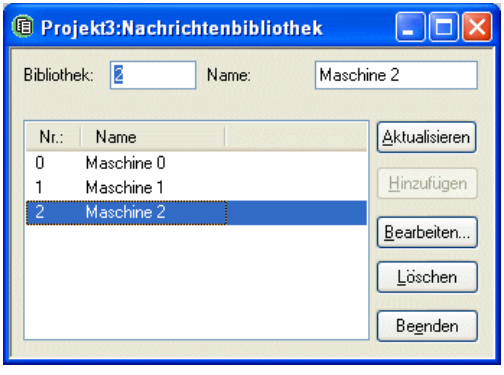
Hinweis:
Auf einer externen Speicherkarte kann nur eine Version eines Trends in jeder Bibliothek abgelegt werden. Beim Erstellen der Sicherheitskopie eines bereits gesicherten Trends wird der gesicherte Trend überschrieben. Das Anlegen mehrerer Bibliotheken erfolgt über den Befehl TMBx.

---

7 Nachrichtenbibliothek

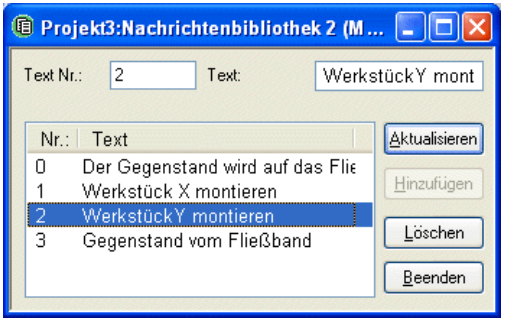
Mit der Nachrichtenbibliothek erstellen Sie Texttabellen, in denen Werte zwischen 0 und 65535 mit Texten verknüpft werden. Die Nachrichtenbibliothek wird u.a. zur Einzeldarstellung der Sequenzschritte in einer Sequenzsteuerung verwendet. Ein anderes Anwendungsgebiet ist die Darstellung von Fehlercodes. Ein analoges Signal erzeugt Fehlercodes, die mit Texten in einem Textblock verknüpft sind. Die Funktion wird ebenfalls dazu verwendet, um analogen Signalen spezifische Werte zuzuordnen, die sich nach den ausgewählten Texten richten.

Die Nachrichtenbibliothek besteht aus einer oder mehreren Texttabellen, die jeweils bis zu 512 Textzeichenfolgen enthalten können. Jede Textzeichenfolge kann aus 40 Zeichen bestehen. Die Funktion wird im Projekt-Manager durch Doppelklicken auf **Nachrichtenbibliothek** aufgerufen.



Parameter	Beschreibung
Bibliothek	Legt eine Nummer für die Nachrichtenbibliothek fest.
Name	Legt einen Namen für die Nachrichtenbibliothek fest.

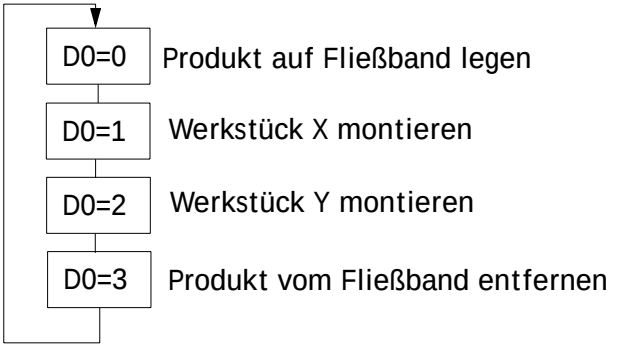
Zum Ändern einer Nachrichtenbibliothek markieren Sie diese und klicken auf **Bearbeiten**. Mehrere Bearbeitungsfenster können gleichzeitig angezeigt werden.



Parameter	Beschreibung
Text Nr.	Geben Sie eine Nummer für den Text ein (0 bis 65535).
Text	Beliebiger Text, der aufgerufen wird, sobald das aktuelle Signal die Textnummer für den Text annimmt.

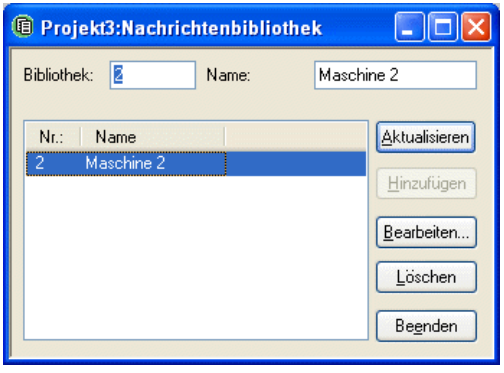
Beispiel

Das nachstehende Beispiel einer Sequenzsteuerung, bei der jeder Sequenzschritt durch einen Text dargestellt wird, demonstriert die Verwendung der Nachrichtenbibliothek.



Erstellen Sie zuerst eine Nachrichtenbibliothek mit dem Namen „Maschine2“.

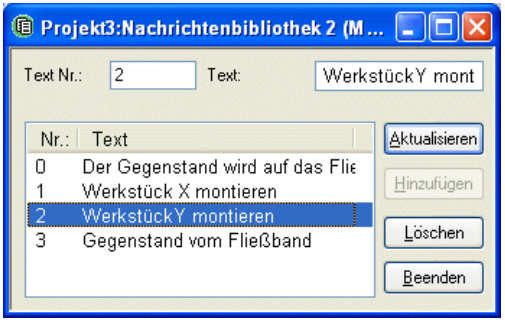
1. Doppelklicken Sie im Projekt-Manager auf **Nachrichtenbibliothek**.
2. Weisen Sie der Bibliothek eine Nummer (in diesem Fall **2**) und einen Namen (**Maschine2**) zu.
3. Klicken Sie auf **Hinzufügen**.



Daraufhin wird die Nachrichtenbibliothek „Maschine 2“ angelegt. Jetzt müssen die Bibliothekstexte definiert werden.

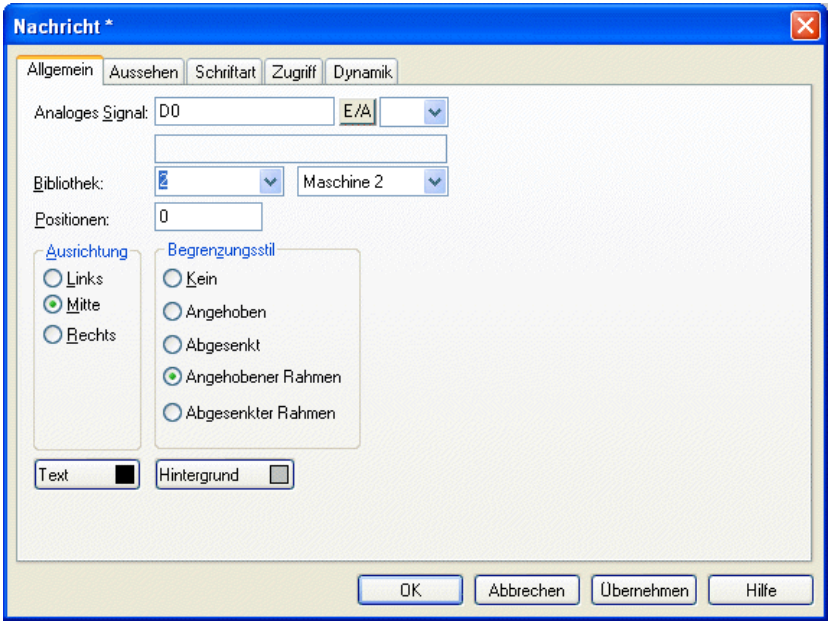
4. Markieren Sie die Bibliothek und klicken Sie auf **Bearbeiten**.

In diesem Dialogfeld werden die Parameter **Textnummer** und **Text** definiert. **Textnummer** bezeichnet den Wert des Analogsignals, das mit dem Nachrichtenobjekt verknüpft ist. Unter **Text** befindet sich der Text, der im Nachrichtenobjekt erscheint.



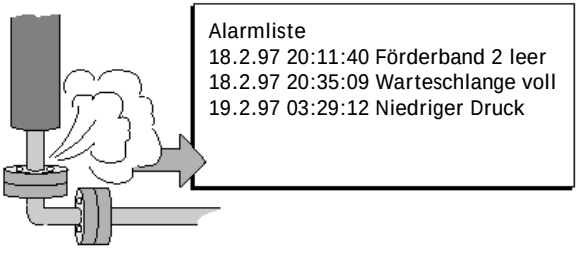
Nachdem die Konfiguration der Nachrichtenbibliothek abgeschlossen ist, wird ein Nachrichtenobjekt in der Anwendung erstellt. Die Nachrichtenbibliothek kann sowohl im Text- als auch im Grafikblock erstellt werden.

5. Wählen Sie das Nachrichtenobjekt aus der Objektleiste aus und klicken Sie im Arbeitsbereich.
6. Legen Sie fest, welches Analogsignal die Textanzeige steuert.
7. Im Feld **Bibliothek** legen Sie fest, aus welcher Nachrichtenbibliothek die Texte abgerufen werden sollen.
8. Wählen Sie auf der Registerkarte **Zugriff** aus, ob das Objekt manövrierbar sein soll und zwischen welchen Texten es bei der Bedienung wechseln können muss.



8 Alarmverwaltung

Dieses Kapitel beschreibt die Alarmverwaltung. Sie machte den Bediener auf Betriebszustände aufmerksam, die sofortiges Reagieren erfordern. Alarme lassen sich nach Priorität in Gruppen einteilen. Alarmzeilen können Texte und dynamische Daten in der Alarmverwaltung anzeigen. Das Objekt *Alarm-Banner* kann in einem beliebigen Anwendungsblock auf den Alarm aufmerksam machen.

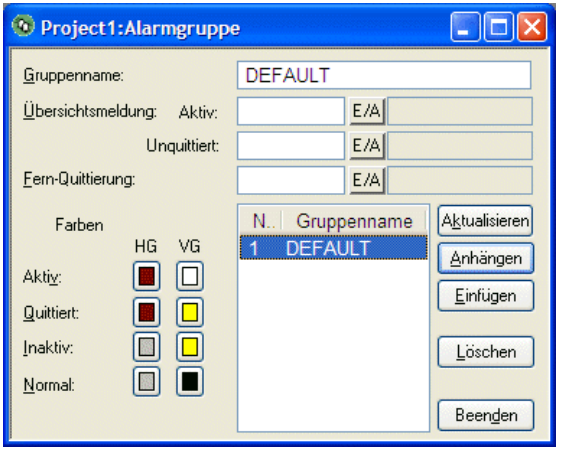


8.1 Alarmgruppen

Im Bedienterminal lassen sich Alarme in unterschiedliche Gruppen einteilen, um z.B. ihre jeweilige Priorität anzuzeigen. Ja nach gewählter Schriftgröße lassen sich bis zu 16 Gruppen erstellen. Jeder Gruppe können unterschiedliche Farbkennungen zugewiesen werden. Im Alarmblock lassen sich Alarme gruppenweise sortieren. Eine Definition von Alarmgruppen ist nicht erforderlich. Für EXTER K10m und EXTER K20m kann nur eine Gruppe erstellt werden.

Alarmgruppen definieren

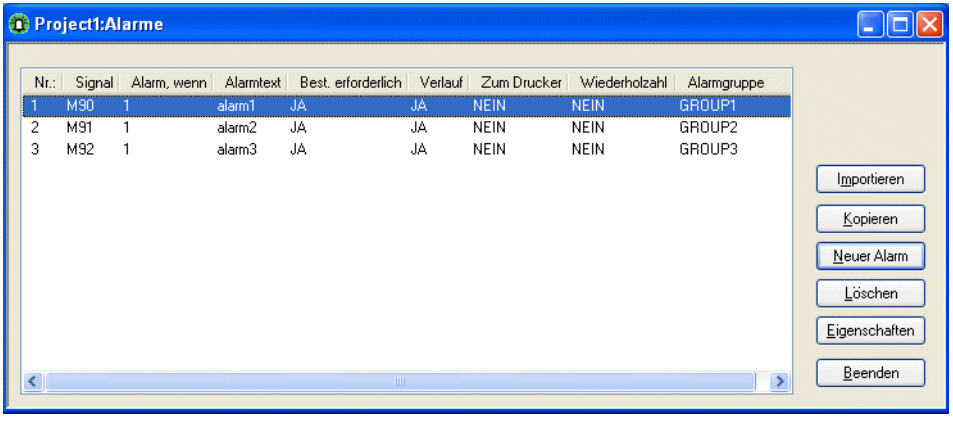
Alarmgruppen werden im Projekt-Manager im Verzeichnis **Alarme** unter **Alarmgruppen** definiert. Im nachstehend beschriebenen Dialogfeld werden die Eigenschaften der Alarmgruppe festgelegt.



Parameter	Beschreibung
Gruppenname	Frei wählbarer Name für die Alarmgruppe
Übersichts-meldung	**Aktiv**: Digitales Signal, das bei aktivem Alarm in der Gruppe auf 1 gesetzt wird. **Unquittiert:** Digitales Signal, das bei unbestätigten Alarmen in der Gruppe auf 1 gesetzt wird. **Fern-Quittierung:** Digitales Signal, das bei seiner Aktivierung alle Alarme in der Gruppe gleichzeitig bestätigt.
Farben	Legen Sie die Farben für aktive, bestätigte und inaktive Alarme sowie für Alarme im Normalzustand fest. Nicht verfügbar für EXTER K10m, EXTER K20m und EXTER K30m.

8.2 Alarme

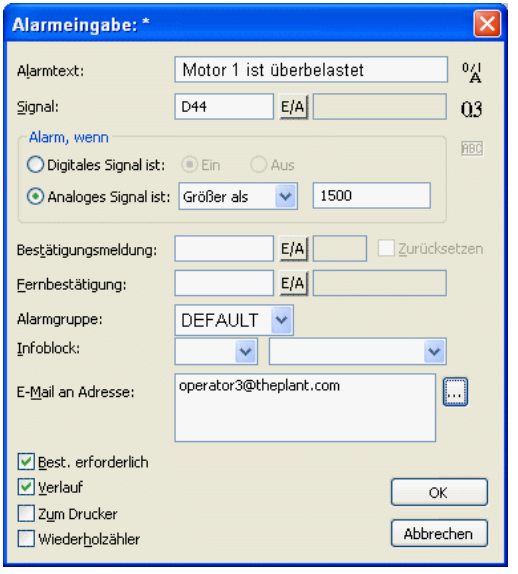
Alarme werden im Projekt-Manager im Verzeichnis **Alarme** unter **Alarme** definiert.


Project1:Alarme
Nr.: Signal Alarm, wenn Alarmtext Best. erforderlich Verlauf Zum Drucker Wiederholzahl Alarmgruppe
1 M90 1 alarm1 JA JA NEIN NEIN GROUP1
2 M91 1 alarm2 JA JA NEIN NEIN GROUP2
3 M92 1 alarm3 JA JA NEIN NEIN GROUP3
Importieren
Kopieren
Neuer Alarm
Löschen
Eigenschaften
Beenden

Schaltfläche	Beschreibung
Importieren	Siehe Abschnitt *Alarm-Import*.
Kopieren	Alarm kopieren. Um mehrere Alarme zu kopieren, können diese in der Liste ausgewählt und die Tastenkombination Strg+C betätigt werden, anstatt die Schaltfläche **Kopieren** zu nutzen.
Neuer Alarm	Neuen Alarm definieren.
Löschen	Alarm löschen.
Eigenschaften	Anzeigen der Eigenschaften einzelner Alarme.

Alarme definieren

Ein neuer Alarm wird im Dialogfeld **Alarme** durch Klicken auf **Neuer Alarm** definiert. Eine Höchstzahl von 300 Alarmen wird empfohlen.



Parameter	Beschreibung
Alarmtext	Zusätzlich wählbarer Alarmtext, der auf der Alarmseite angezeigt wird. Insgesamt maximal 78 Zeichen. Kann folgende Objekte enthalten: **Digitaler Text** Wechselt je nach Zustand eines digitalen Signals zwischen zwei Texten. **Analog numerisch** Numerische Darstellung von Werten.
Signal	Hier wird das Signal (digital oder analog) angegeben, das beim Übergang in den festgelegten Zustand den Alarm auslöst.
Alarm, wenn	**Digitales Signal ist**: **Ein / Aus** - Wählen Sie **Ein**, wenn bei Signalaktivierung ein Alarm ausgegeben werden soll, und wählen Sie **Aus**, wenn bei Signaldeaktivierung ein Alarm ausgegeben werden soll. **Analoges Signal ist**: **Gleich** - Es wird ein Alarm ausgegeben, wenn der Wert des angegebenen analogen Signals mit dem Wert übereinstimmt, der im Feld eingetragen wird. **Ungleich** - Es wird ein Alarm ausgegeben, wenn der Wert des angegebenen analogen Signals nicht mit dem Wert übereinstimmt, der im Feld eingetragen wird. **Kleiner als** - Es wird ein Alarm ausgegeben, wenn der Wert des angegebenen analogen Signals kleiner als der Wert ist, der im Feld eingetragen wird. **Größer als** - Es wird ein Alarm ausgegeben, wenn der Wert des angegebenen analogen Signals größer als der Wert ist, der im Feld eingetragen wird.

Parameter	Beschreibung
Bestätigungs-meldung	Digitales Signal, das beim Bestätigen des Alarms beeinflusst wird. Normalerweise wird das Signal auf 1 gesetzt.
Zurücksetzen	Durch Aktivieren des Kontrollkästchens **Reset** wird das o.g. Signal bei der Alarmbestätigung deaktiviert.
Fernbestäti-gung	Digitales Signal, das bei seiner Aktivierung den Alarm bestätigt.
Alarmgruppe	Gibt die Alarmgruppe für die Definition an (Alarm).
Infoblock	Hier wird eine Blocknummer oder ein Blockname für einen Text- oder Grafikblock angegeben. Damit kann dem Bediener eine Hilfeseite angezeigt werden, die beispielsweise Angaben zu Alarmen und entsprechenden Maßnahmen enthält. Bei einem leeren Feld ist kein Block mit dem Alarm verknüpft. Siehe Abschnitte *Alarme im Bedienterminal* und *SMTP-Client*.
E-Mail an Adresse	Alarme können als E-Mail an einen vordefinierten Empfänger versendet werden. In dieser Nachricht ist der Alarmtext enthalten. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m. Siehe Abschnitte *Alarmeigenschaften* und *SMTP-Client*.
Bestätigung erforderlich	Gibt an, ob der Alarm bestätigt werden muss oder nicht. Bei aktiviertem Kontrollkästchen muss der Alarm bestätigt werden. Bei deaktiviertem Kontrollkästchen fungiert der Alarm lediglich als Ereignisalarm, also als Hinweis.
Verlauf	Wenn der Alarm aus der Alarmverwaltung entfernt werden soll. Ein aktiviertes Kontrollkästchen bedeutet, dass der Alarm in der Alarmliste verbleibt, bis diese voll ist. Bei deaktiviertem Kontrollkästchen wird der Alarm aus der Liste entfernt, sobald er bestätigt wurde und nicht mehr aktiv ist. Ist das Kontrollkästchen **Bestätigung erforderlich** nicht aktiviert, so wird der Alarm aus der Liste entfernt, sobald er nicht mehr aktiv ist.
Zum Drucker	Bei aktiviertem Kontrollkästchen wird die Alarmmeldung direkt über den Drucker ausgegeben, sobald sich der Alarmstatus ändert.
Wieder-holzahl	Ist das Kontrollkästchen aktiviert, so wird in der Alarmverwaltung ein Zähler für den Alarm angezeigt, der die Häufigkeit seines Auftretens erfasst. Damit der Alarm als neue Alarmmeldung in der Liste dargestellt werden kann, muss er bestätigt werden.

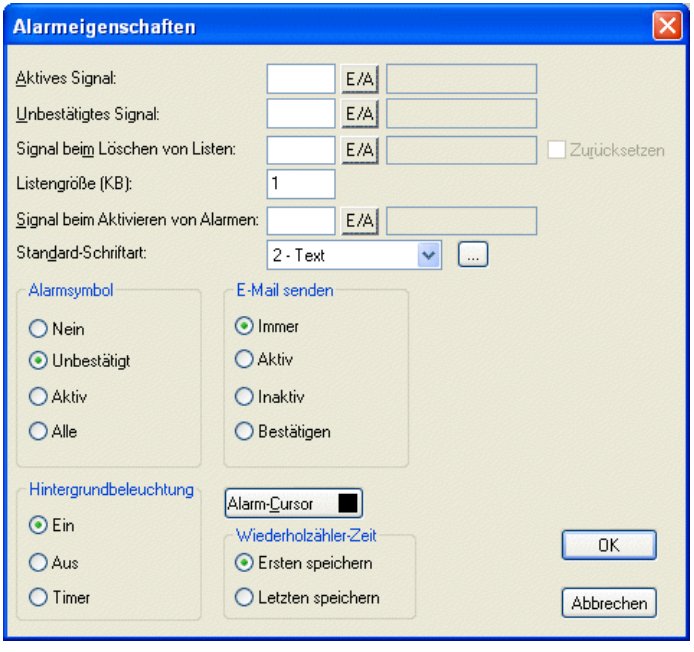
Hinweis:
Der für ein analoges Alarmsignal definierte Wert kann nicht per Register gesteuert werden. Ein Alarm wird mit einem festen Wert protokolliert, eine Protokollierung in Intervallen ist nicht möglich. Es werden nur 16-Bit-Werte unterstützt.

8.3 Alarmeigenschaften

Rechtsklicken Sie im Projekt-Manager auf das Verzeichnis **Alarme** und wählen Sie **Eigenschaften**, um allgemeine Einstellungen für Alarme und Alarmlisten vorzunehmen. Alarme nehmen aufgrund der Länge des Alarmtexts und der Objektanzahl unterschiedlich viel Raum in den Alarmlisten ein. Der Raum, den ein Alarm einnimmt, kann mit der folgenden Formel berechnet werden.

S = 74 + NC

S = Anzahl der Bytes
NC = Anzahl der Zeichen im Alarmtext



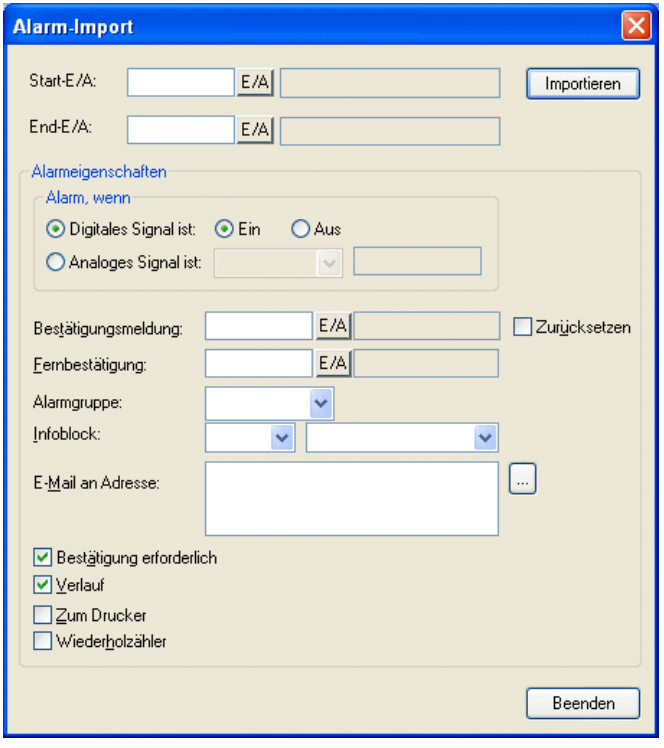
Die Alarmliste wird neu geschrieben, wenn sie voll ist. Dabei werden 25% gelöscht. Somit bleiben 75% des vorherigen Inhalts bestehen. Beispiel: Die Alarmtextlänge beträgt 38 Zeichen. Damit nimmt jeder Alarm 112 Byte in der Alarmliste ein. Daraus ergibt sich 1024 (Listengröße=1 kB) / 112 → maximal 9 Alarme in der Alarmliste. Bei Ausgabe des 10. Alarms wird die Alarmliste neu erstellt und enthält nur noch die sechs letzten Alarme.

Parameter	Beschreibung
Aktives Signal	Gibt das digitale Signal an, das bei aktivem Alarm vom Terminal ausgegeben wird.
Unbestätigtes Signal	Gibt das digitale Signal an, das bei einem unbestätigten Alarm vom Terminal ausgegeben wird.
Signal beim Löschen von Listen	Ein Digitalsignal, das nicht aktivierte Alarme aus der Alarmliste löscht, wenn es auf 1 gesetzt ist.
Zurücksetzen	Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, so wird das im Feld **Signal beim Löschen von Listen** eingegebene Signal beim Löschen der Alarmverwaltung zurückgesetzt.
Listengröße	Die Listengröße in KB. Hinweis: Wenn das System ebenso viel Speicher zuweist, wie für die **Listengröße** angegeben wird, verdoppelt sich die angegebene Listengröße. Die Leistungsfähigkeit des Projekts wird negativ beeinflusst, wenn die Listengröße für EXTER K30m - EXTER T150 mehr als 50 kB beträgt. Bei EXTER K10m und EXTER K20m sollte die Listengröße nicht 10 kB überschreiten.
Signal beim Aktivieren von Alarmen	Digitales Signal, das die Alarmverwaltung des Bedienterminals aufruft, wenn es auf 1 gesetzt ist. Dieser Parameter erlaubt die Aktivierung bzw. Deaktivierung der Alarmverwaltung im Bedienterminal. Der Parameter sollte nicht verwendet werden, wenn die Alarmverwaltung immer aktiviert sein soll.
Standard-Schriftgröße	Gibt die voreingestellte Größe der Schriftart für die Alarmliste an. Die Standard-Schriftgröße in der Alarmliste wird immer nach einem Start oder Neustart sowie nach dem Wechsel zwischen Betriebsarten angezeigt.
Alarmsymbol	Gibt an, wann das Alarmsymbol angezeigt werden soll. Im Textblock wird ■ALARM■ und im Grafikblock eine Klingel in der oberen rechten Bildschirmecke aufgerufen. **Nein:** Das Alarmsymbol wird nie angezeigt. **Unbestätigt:** Das Alarmsymbol wird angezeigt, wenn sich unbestätigte Alarme in der Alarmliste befinden. **Aktiv**: Das Alarmsymbol wird angezeigt, wenn sich aktive Alarme in der Alarmliste befinden. **Alle**: Das Alarmsymbol wird angezeigt, wenn sich aktive und/oder unbestätigte Alarme in der Alarmliste befinden.

Parameter	Beschreibung
E-Mail senden	Wenn Alarmmeldungen per E-Mail gesendet werden sollen. **Immer:** Es wird immer eine E-Mail gesendet, wenn sich der Status eines Alarms ändert. **Aktiv:** Eine E-Mail wird gesendet, wenn der Alarm aktiviert wird. **Inaktiv:** Eine E-Mail wird gesendet, wenn der Alarm deaktiviert wird. **Bestätigen:** Eine E-Mail wird gesendet, wenn der Alarm bestätigt wurde.
Hintergrund-beleuchtung	Wenn sich während eines Alarms die Hintergrundbeleuchtung verändern soll. **Ein** bedeutet, dass die Beleuchtung eingeschaltet werden soll, wenn das Alarmsymbol angezeigt wird (Grundeinstellung). Bei **Aus** wird die Hintergrundbeleuchtung nicht vom Alarm beeinflusst. Bei Auswahl von **Timer** wird die Beleuchtung eingeschaltet, wenn ein neuer Alarm aktiviert wird. Die Beleuchtung wird ausgeschaltet, wenn die Bildschirmschonerzeit abgelaufen ist.
Alarm-Cursor	Die Farbe des Cursors in der Alarmverwaltung.
Wiederholzähler-Zeit	**Ersten speichern** bedeutet, dass bei Bestätigung des Alarms die Uhrzeit für den ersten aktivierten Alarm in der Alarmverwaltung gespeichert wird. **Letzten speichern** bedeutet, dass bei Bestätigung des Alarms die Uhrzeit für den letzten aktivierten Alarm in der Alarmverwaltung gespeichert wird.

8.4 Alarm-Import

Alarmtexte können aus Namenslisten importiert werden, die mit der Konfigurationssoftware für den Controller erstellt wurden. Das Projekt in der Konfigurationssoftware muss mit einer Namensliste verknüpft werden, bevor ein Alarm-Import erfolgen kann. Wählen Sie unter **Ansicht / Namensliste** die betreffende Namensliste aus. Doppelklicken Sie anschließend im Projekt-Manager auf das Verzeichnis **Alarme**, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Importieren**, um den Alarm-Import zu definieren.



Start-E/A

Geben Sie die Adresse für die Start-E/A beim Import aus der Namensdatei ein. Die Start-E/A kann ein analoges oder ein digitales Signal sein.

End-E/A

Geben Sie die Adresse für die End-E/A beim Import aus der Namensdatei ein. Die End-E/A muss von demselben Typ wie die Start-E/A sein.

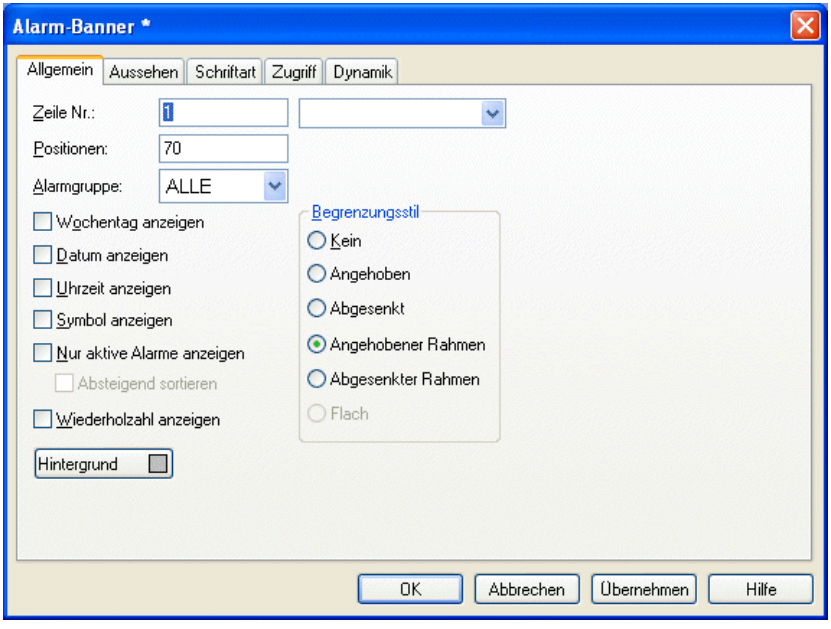
Alarmeigenschaften

Alle Alarme (Start-E/A bis End-E/A), die durch Klicken auf die Schaltfläche **Importieren** eingelesen werden, haben die unter **Alarm-Eigenschaften** festgelegten Eigenschaften.. Eine Beschreibung der einzelnen Parameter finden Sie im Abschnitt *Alarme*.

Die Parameter *Signaltyp, Analog / Digital* und *Alarmgruppe* müssen vor dem Alarmimport angegeben werden.

8.5 Alarm-Banner

Das Objekt **Alarm-Banner** zeigt eine Zeile aus der Alarmverwaltung an.



Allgemein

Parameter	Beschreibung
Zeile Nr.	Geben Sie eine Zeilennummer in der Alarmliste an, aus der Informationen abgerufen werden sollen (1=erste Zeile, 2=zweite Zeile usw.), wenn die angegebene Alarmgruppe in der Alarmliste angezeigt wird.
Positionen	Anzahl der Positionen, die angezeigt werden sollen. Die maximale Gesamtlänge (Datum, Uhrzeit und Alarmtext) beträgt 101 Zeichen.

Parameter	Beschreibung
Alarmgruppe	Gibt an, welche Alarmgruppe im Alarm-Banner angezeigt werden soll. Das Alarm-Banner wird in der für die Alarmgruppe festgelegten Farbe dargestellt.
Wochentag anzeigen	Wählen Sie aus, ob der Wochentag im Alarm-Banner angezeigt werden soll.
Datum anzeigen	Wählen Sie aus, ob das Datum im Alarm-Banner angezeigt werden soll.
Uhrzeit anzeigen	Wählen Sie aus, ob die Uhrzeit im Alarm-Banner angezeigt werden soll.
Symbol anzeigen	Wählen Sie aus, ob Alarmsymbole angezeigt werden sollen.
Nur aktive Alarme anzeigen	Wählen Sie aus, ob nur aktive Alarme im Alarm-Banner angezeigt werden sollen. Wurde kein aktiver Alarm ausgelöst, bleibt das Alarm-Banner leer. Ein Alarm muss nicht bestätigt werden, sondern lediglich inaktiv sein, damit der nächste Alarm im Alarm-Banner erscheinen kann.
Absteigend sortieren	Anzeige der aktiven Alarme in absteigender Reihenfolge, d.h., der letzte aktive Alarm wird angezeigt. Nur möglich, wenn **Nur aktive Alarme anzeigen** angewählt wurde.
Wiederholzahl anzeigen	Gibt an, wie oft der Alarm wiederholt wurde.
Begrenzungsstil	Wählen Sie aus, ob das Alarm-Banner mit einem Rahmen versehen werden soll.
Hintergrund*	Die Hintergrundfarbe des Alarm-Banners.

* Nicht verfügbar für EXTER K10m, EXTER K20m und EXTER K30m.

Hinweis:
Ein Alarm kann im Alarm-Banner bestätigt werden, indem auf der Registerkarte **Zugriff** das Kontrollkästchen **Bestätigung aktivieren** markiert wird.

Hinweis:
Die Vordergrundfarbe für den Alarmtext wird per Alarmgruppendefinition festgelegt.

Weitere Registerkarten

Die Funktionen auf den Registerkarten **Darstellung**, **Schriftart**, **Zugriff** und **Dynamik** werden im Abschnitt *Allgemeine Parameter* erläutert.

8.6 Alarme im Bedienterminal

Im Grafikblock blinkt bei einem Alarm in der rechten oberen Bildschirmecke eine Klingel. Diese Anzeige kann durch Rechtsklicken auf das Verzeichnis **Alarme** und anschließende Auswahl von **Eigenschaften** im Projekt-Manager deaktiviert werden.

Alarme werden in einer Alarmliste mit vordefinierten Alarmtexten angezeigt. Die Alarmliste enthält die zuletzt ausgelösten Alarme und ist nach Alarmgruppen entsprechend den erfolgten Definitionen geordnet. Der letzte Alarm wird an erster Stelle in der Liste angezeigt. Jeder Alarm wird in einer Zeile der Alarmliste aufgeführt. Damit Alarme zwei Zeilen in der Liste einnehmen können, wird der Befehl **ALDR** verwendet. Wählen Sie **Einrichtung/Systemsignale** aus und geben Sie in der Befehlszeile **ALDR** ein. Nicht unterstützt für EXTER K10m, EXTER K20m und EXTER K30m.

Die Größe der Alarmliste wird im Projekt-Manager durch Rechtsklicken auf das Verzeichnis **Alarme** und anschließende Auswahl von **Eigenschaften** festgelegt. Bei einem Sprung zum Alarmblock (Systemblock Nr. 990) wird die Alarmverwaltung angezeigt.

Bei jedem Alarm wird Folgendes angezeigt: Anzahl der Alarmauslösungen (falls ausgewählt), Alarmstatus sowie der Zeitpunkt seiner Auslösung, Deaktivierung oder Bestätigung im gewählten Anzeigeformat.

Selbst wenn keiner dieser Parameter zur Anzeige in der Alarmliste ausgewählt ist, können die Informationen dargestellt werden, indem zu diesem Zweck eine Funktions-/Berührungstaste konfiguriert wird. Wählen Sie **Zeigt Objektinfo an** unter **Andere Funktionen**, um die Funktionstaste zu konfigurieren. Wählen Sie anschließend einen Alarm in der Liste aus. Beim ersten Drücken der Funktionstaste wird der Zeitpunkt angezeigt, zu dem der Alarm aufgetreten ist. Beim nächsten Drücken der Funktionstaste werden jeweils Bestätigungs- und Deaktivierungszeitpunkt für den Alarm angezeigt. Nähere Angaben zur Konfiguration von Funktions- bzw. Berührungstasten entnehmen Sie dem Abschnitt *Funktionstasten*.

Der Zähler für den Alarm in der Alarmverwaltung wird entsprechend der nachfolgenden Tabelle angezeigt, vorausgesetzt, das Kontrollkästchen **Wiederholzahl** ist für den Alarm im Dialogfeld **Alarme** aktiviert.

Anzeigeformat	Beschreibung
(12)	Bedeutet, dass der Alarm zwölfmal ausgegeben wurde. Damit der Alarm als neue Alarmmeldung in der Liste dargestellt werden kann, muss er bestätigt werden.
>999)	Dies bedeutet, dass der Alarm mehr als 999-mal ohne zwischenzeitliche Bestätigung ausgegeben wurde. Der Zähler erfasst maximal 999 Alarme.

Alarme können folgende Zustände annehmen:

Symbol	Status
*	Nicht aktiv, Nicht bestätigt
$	Inaktiv, Nicht bestätigt
-	Aktiv, Bestätigt
<leer>	Nicht aktiv, Bestätigt

Alarmzeitpunkte können im folgenden Format angezeigt werden:

Anzeigeformat	Beschreibung
S	Zeitpunkt, an dem der Alarm aktiviert wurde. Für wiederholt auftretende Alarme wird die Zeit angezeigt, zu der der Alarm zuerst aktiviert wurde.
E	Zeitpunkt, an dem der Alarm inaktiv wurde. Für wiederholt auftretende Alarme wird die Zeit angezeigt, zu der der Alarm zuletzt deaktiviert wurde.
A	Zeitpunkt, an dem der Alarm bestätigt wurde.

Der Zugriff auf den Alarmblock erfolgt entweder durch eine Sprungdefinition zu Systemblock 990 in einem Block, durch Drücken von [LIST] oder durch Freigabe der Controller-Alarmlistenanzeige (über ein Anzeigesignal für Block 990).

Die Alarmbestätigung erfolgt durch Auswahl der Alarmzeile mit dem Cursor und Drücken von [ACK] oder durch Auswahl des Alarmsymbols mit einer Funktionstaste. Ist ein Drucker angeschlossen, so können Alarme sofort bei ihrem Eintreten oder bei einer Änderung ihres Status ausgedruckt werden. Dies wird bei der Definition des Alarms festgelegt. Der Alarm wird mit Angaben zur Häufigkeit des Auftretens, Datum, Uhrzeit, Status und Alarmtext ausgedruckt.

Um inaktive bestätigte Alarme aus dem Verlauf zu löschen, drücken Sie [←] (RÜCKTASTE). Diese Funktion kann mit dem Befehl **DD** deaktiviert werden. Wählen Sie **Einrichtung/Systemsignale** aus und geben Sie in der Befehlszeile **DD** ein.

Um zum vorherigen Block zurückzukehren, betätigen Sie [PREV] oder [ESC] auf dem Touchscreen des Bedienterminals.

Durch die Auswahl des **Drucksignal**s für Block 990 kann der jeweilige Inhalt der Alarmverwaltung gedruckt werden.

Blockverknüpfungen mit Alarmen

Text- oder Grafikblöcke können mit Alarmen verknüpft werden. Wenn der Bediener bei einem Alarm in der Alarmliste auf [INFO] drückt, wird der Block angezeigt, der mit dem Alarm verknüpft ist. Dieser Block kann Informationen zum Alarm und entsprechende Maßnahmenempfehlungen enthalten. Die INFO-Taste kann nur betätigt werden, wenn der entsprechende Alarm mit einem Block verknüpft ist. Um zur Alarmliste zurückzuwechseln, drücken Sie [PREV].

8.7 Alarm-Backup

Eine Sicherheitskopie der Alarme im Bedienterminal kann auf einer externen Speicherkarte abgelegt werden, der mit dem Bedienterminal verbunden ist. Je nach Konfiguration können eine oder mehrere Kopien gespeichert werden.

Alle Dateien werden im Verzeichnis *\Backup\Alarms* auf der Speicherkarte abgelegt.

Dateinamen

Der Dateiname des Alarm-Backups besitzt folgendes Format: 8 Zeichen + 3 Zeichen Erweiterung (standardmäßige Syntax für MS-DOS-Dateinamen).

Der Dateiname setzt sich zusammen aus [Jahr][Monat][Tag][Stunde].[Nummer]. Die Nummer beginnt bei jeder Stunde mit 0 und vergrößert sich bei jedem gespeicherten Backup. Als Nummernbereich gilt 000-999.

Pro Stunde können 1000 Backups gespeichert werden.

Beispiel

Ein Backup, das am 12. Oktober 2007 um 14:30:30 erstellt wurde, erhält die Bezeichnung *07101214.003*. Das nächste gespeicherte Backup wird am 12. Oktober 2007 um 14:50:30 angelegt und heißt *07101214.004*.

Dateiformat

Die Dateien liegen im ASCII-Format mit Feldtrennzeichen vor. Als Trennzeichen wird im Benutzerprojekt Tabulator, Semikolon (;) oder Komma (,) ausgewählt.

Backup-Funktion ausführen

Zum Ausführen eines Alarm-Backups bestehen zwei Möglichkeiten:

– Funktion-/Berührungstaste verwenden
  Wählen Sie unter **Andere Funktionen** den Vorgang **Sichert die Alarmliste auf der Speicherkarte aus**, wenn Sie in der Konfigurationssoftware einer Taste einen Vorgang zuweisen wollen. Beim Betätigen der Funktions-/Berührungstaste werden die Alarme auf der Speicherkarte gesichert.

– Definiertes Bitgerät mit dem Befehl **ABUPx** verwenden
  Der Befehl **ABUPx** wird unter **Einrichtung/Systemsignale** in der Befehlszeile eingegeben, wobei x für ein Bitgerät steht. Es werden zwei aufeinanderfolgende Bitgeräte verwendet. Das erste Bitgerät fungiert als Auslöser, das zweite als Fehlerbit.

Beispiel

Geben Sie in der Befehlszeile **ABUPM10** ein, um die Backup-Funktion per Bitgerät M10 auszulösen.

Nach Abschluss des Backups wird eine 0 in das Auslösergerät geschrieben. Bei einem Fehler wird eine 1 in das Fehlergerät geschrieben.

Hinweis:
Wenn eine Kommunikation mit einem Treiber besteht, der Variablen verwendet, muss ein Bitbereich oder Variablentyp genutzt werden, der nummeriert werden kann. Beispiel: Beim Einsatz von ALARMBACKUP[0] wird ALARMBACKUP[1] als Fehlergerät eingesetzt.

Anzahl gesicherter Backup-Dateien

Standardmäßig wird eine Backup-Datei gespeichert. Beim Sichern einer Backup-Datei werden eventuell vorhandene alte Dateien gelöscht.

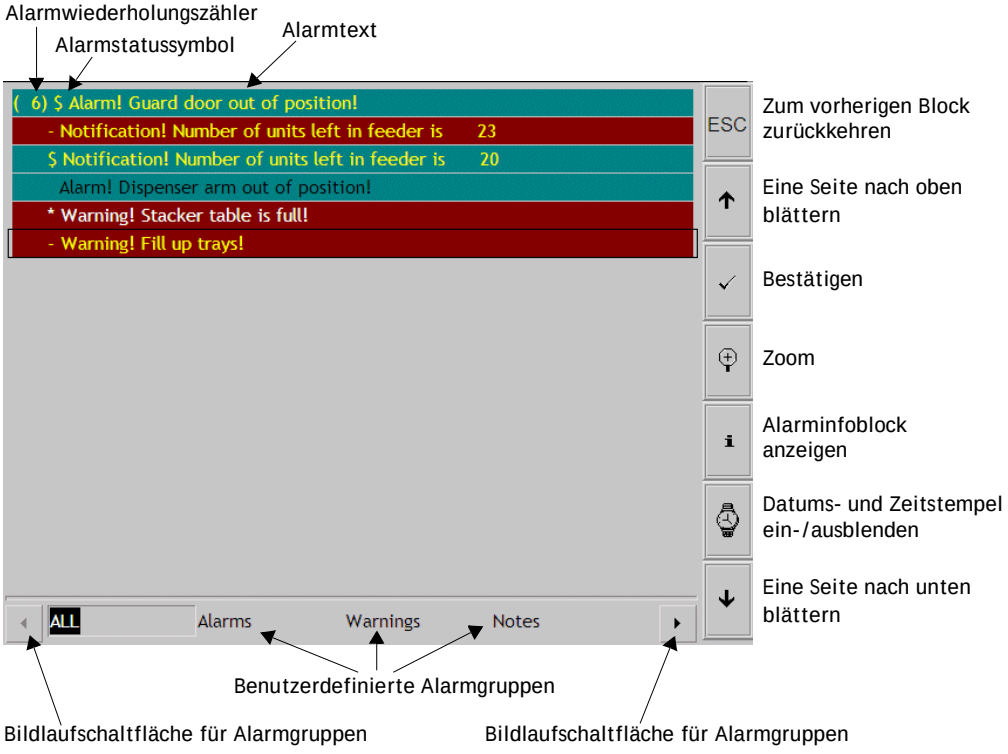
Mit **AMBn** in der Befehlszeile kann mehr als eine Datei gespeichert werden. Dabei bezeichnet n die Anzahl zu sichernder Backup-Dateien.

Beispiel

Geben Sie in der Befehlszeile **AMB5** ein, um fünf Backup-Dateien zu speichern. Beim Sichern der sechsten Backup-Datei wird die älteste vorhandene Datei überschrieben.

8.8 Grafische Alarmseite

Die Seite wird grafisch dargestellt. Die vordefinierten Funktions- oder Berührungstasten können vom Benutzer bearbeitet werden. Der Alarmlistenbereich auf der Seite kann vom Benutzer nicht geändert werden. Funktions- oder Berührungstasten lassen sich mit Funktionen verknüpfen, um den Alarmseitentext zu vergrößern bzw. zu verkleinern und durch die Seiten zu blättern. Außerdem lässt sich auswählen, ob Datums- und Zeitstempel angezeigt werden sollen. Alarme können nach Gruppen sortiert und in Gruppen angezeigt werden. Der Status wird mit den Farben dargestellt, die bei der Einstellung der Alarmgruppe definiert wurden.



Mit dem Befehl **ALOFx** kann angezeigt werden, ob aktive Alarme aus der Alarmliste gelöscht wurden (Alarmlistenüberlauf). Wählen Sie **Einrichtung/Systemsignale** aus und geben Sie in der Befehlszeile **ALOF** gefolgt von einem Bitgerät (**x**) ein. Beim Löschen eines aktiven Alarms wird das Bit aktiviert.

Hinweis:
Die grafische Alarmseite (Alarmliste) wird in Textform gedruckt.

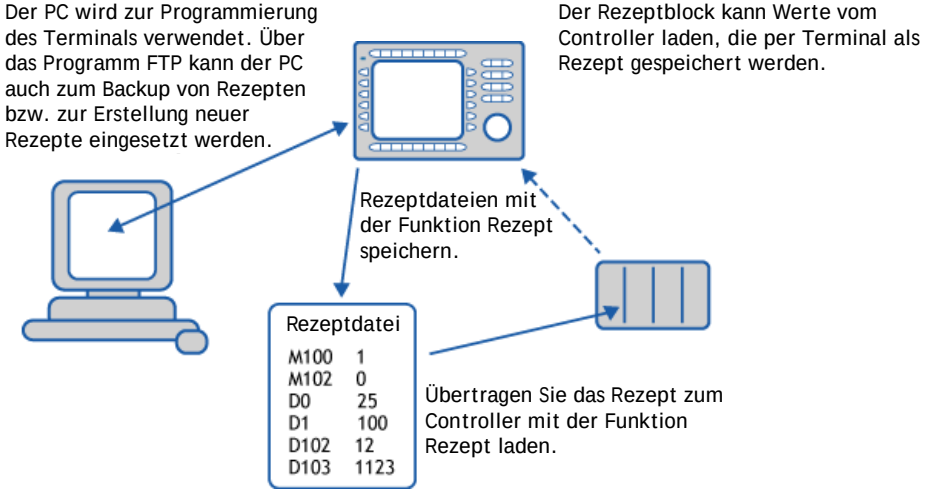
9 Rezepte

In diesem Kapitel wird die Rezeptverwaltung beschrieben. Sie bietet die Möglichkeit, alle dynamischen Daten eines oder mehrerer Blöcke (d.h. Signale und Signalwerte) auf dem Bedienterminal in einer Datei zu speichern. Der Bediener kann die Datei an den Controller übertragen, wo die geladenen Werte weiterverarbeitet werden. Mit der Rezeptverwaltungsfunktion können umfangreiche Parameterkonfigurationen wiederverwendet werden. Damit kann sich der Anwender ein Rezeptverzeichnis anlegen, das aus Dateien mit unterschiedlichen Parametereinstellungen besteht. Diese Funktion erlaubt eine effiziente Gestaltung von Produktionsprozessen mit engem Zeitrahmen, bei denen ein schneller Produktwechsel notwendig ist, wie z.B. bei der Herstellung eines Produkts in unterschiedlichen Farbausführungen. Die Rezeptdateien können auf einem Bedienterminal, auf einem Controller oder auf einem PC mit der Software *CIMREX Tools* erstellt werden.

Die Rezeptdateien werden auf dem Bedienterminal gespeichert. Voraussetzung für die Rezeptverwaltung ist die Verknüpfung der Funktionen zum Speichern, Laden, Löschen und Hinzufügen von Rezepten mit Funktions- oder Berührungstasten. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Funktionstasten*.

Rezeptdateien können als E-Mail-Anlagen versendet werden.

Die nachstehende Abbildung verdeutlicht das Prinzip der Rezeptverwaltung.


Der PC wird zur Programmierung des Terminals verwendet. Über das Programm FTP kann der PC auch zum Backup von Rezepten bzw. zur Erstellung neuer Rezepte eingesetzt werden.
Der Rezeptblock kann Werte vom Controller laden, die per Terminal als Rezept gespeichert werden.
Rezeptdateien mit der Funktion Rezept speichern.
Rezeptdatei
M100 1
M102 0
D0 25
D1 100
D102 12
D103 1123
Übertragen Sie das Rezept zum Controller mit der Funktion Rezept laden.

9.1 Rezeptgröße berechnen

Zur Ermittlung der Rezeptgröße im Projektspeicher dient die nachstehende Formel. (Aufgrund der Komplexität des Bedienterminal-Dateisystems liefert die Formel nicht in jedem Fall exakte Ergebnisse.)

$S = 90 + \Sigma (2 * IOG_i + 28)$

S = Anzahl der Bytes. Sollte der berechnete Wert S kleiner als 360 sein, muss für S der Wert 360 angesetzt werden.

Σ = Anzahl der E/A-Reihen

IOG_i = Anzahl der E/As in einer E/A-Reihe

Hinweis:
Die maximale E/A-Anzahl in einem Rezept liegt bei 1000.

Beispiel

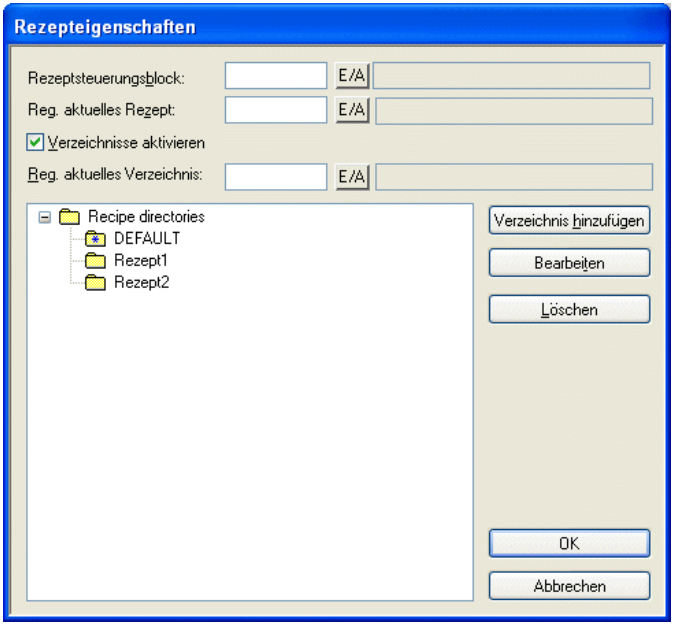
Das Rezept enthält die drei E/A-Reihen D0-D109 (110), D200-D499 (300) und M0-M99 (100).

Die Berechnung erfolgt in zwei Schritten.

1. Berechnung der Seriensummen:
   1104 = (2 * 110 + 28) + (2 * 300 + 28) + (2 * 100 + 28)
2. Daraus ergibt sich die Summe:
   S = 90 + 1104
   S = 1194 Bytes

9.2 Rezepteigenschaften und Rezeptverzeichnisse

Doppelklicken Sie im Projekt-Manager auf **Rezept**, um die Eigenschaften der Rezeptverwaltung festzulegen und Rezeptverzeichnisse zu erstellen, zu bearbeiten und zu löschen.



Parameter	Beschreibung
Rezeptsteuerungsblock	Steuerblock zum Speichern/Lesen/Löschen von Rezepten über den Controller. Siehe Abschnitt *Rezepte mit dem Steuerungsprogramm erstellen und übertragen*.
Reg. für aktuelles Rezept	Hier geben Sie das erste von vier von insgesamt sechzehn 16-Bit-Registern an, in denen das Bedienterminal den Namen des Rezepts ablegt, das zuletzt in den Controller geladen wurde. Der Name kann daraufhin als ASCII-Objekt dargestellt werden. Die Funktion belegt entweder vier Register (acht Zeichen), siehe Abschnitt *Bei der Verwendung von Rezeptnamen mit bis zu 8 Zeichen* oder 16 Register (32 Zeichen), siehe Abschnitt *Bei der Verwendung von Rezeptnamen mit bis zu 32 Zeichen*.
Verzeichnisse aktivieren	Aktivieren Sie diese Option, wenn das Bedienterminal Rezeptverzeichnisse erstellen können soll. Siehe Abschnitt *Rezeptverzeichnisse*.

Parameter	Beschreibung
Reg. aktuelles Verzeichnis	Das erste von vier von insgesamt sechzehn 16-Bit-Registern, in denen das Bedienterminal den Namen des Rezeptverzeichnisses ablegt, das für den Block angegeben wurde. Der Name kann daraufhin als ASCII-Objekt dargestellt werden. Die Funktion belegt entweder vier Register (acht Zeichen), siehe Abschnitt *Bei der Verwendung von Rezeptnamen mit bis zu 8 Zeichen* oder 16 Register (32 Zeichen), siehe Abschnitt *Bei der Verwendung von Rezeptnamen mit bis zu 32 Zeichen*. Siehe auch Abschnitt *Rezeptverzeichnisse*.

Rezeptverzeichnisse

Mithilfe der Funktion Speichert Rezept auf Speicherkarte, die per Funktionstaste bzw. Berührungstaste aufgerufen wird, lassen sich Dateien auf einer Compact Flash-Karte oder einem USB Flash-Laufwerk speichern. Der Einsatz von Rezept-verzeichnissen ermöglicht eine übersichtlichere Struktur und eine einfachere Rezeptverwaltung in Anwendungen mit zahlreichen Rezepten. Pro Ebene können 32 Rezeptverzeichnisse erstellt werden. Rezeptverzeichnisse werden im Stammverzeichnis des Terminalspeichers im Verzeichnis RECIPE erstellt. Ein Rezeptverzeichnis wird unter **Blockeigenschaften** mit einem oder mehreren Blöcken verknüpft. Alle in einem Block erstellten Rezepte werden im ausgewählten Rezeptverzeichnis gespeichert.

Informationen zum Ablegen individueller Rezepte auf einer externen Speicherkarte, entweder per Bedienterminal oder Steuerungsprogram erstellt, siehe Abschnitt *Individuelle Rezepte beim Betrieb auf externer Speicherkarte ablegen*.

Rezeptverzeichnisse werden im Projekt-Manager durch Doppelklicken auf **Rezeptsignale einrichten** erstellt, bearbeitet und gelöscht. Definierte Rezeptverzeichnisse werden in einer Liste angezeigt, die der Bibliotheksstruktur entspricht. Über die Schaltfläche **Verzeichnis hinzufügen** werden neue Rezeptverzeichnisse hinzugefügt. Der Name des Rezeptverzeichnisses muss aus 1 bis 32 Zeichen bestehen. Das erste Zeichen muss eine Buchstabe oder eine Zahl sein. Die Zeichen A-Z, 0-9 und _ (Unterstrich) sind zulässig. Durch Verwendung des Befehls MCRD# kann das Zeichen # ebenfalls genutzt werden.
Siehe Abschnitt *Individuelle Rezepte beim Betrieb auf externer Speicherkarte ablegen*.

Zum Ändern eines Rezeptverzeichnisses markieren Sie es und klicken auf **Bearbeiten**. Klicken Sie auf **Löschen**, um das ausgewählte Rezeptverzeichnis zu löschen.

Rezeptverzeichnisse auf dem Bedienterminal

Mit den Funktionen **Rezeptverzeichnis erstellen** und **Rezeptverzeichnis löschen**, (die mit Funktions- oder Berührungstasten verknüpft sind) können bei eingeschaltetem Bedienterminal Rezeptverzeichnisse angelegt und gelöscht werden. Über die Funktion **Rezeptverzeichnis ändern** können Rezeptverzeichnisse für den aktuellen Block geändert bzw. ausgewählt werden. Bei Betätigung der für den Befehl **Rezeptverzeichnis ändern** definierten Funktions- oder Berührungstaste wird eine Auswahlliste mit verfügbaren Rezeptverzeichnissen aufgerufen. Wählen Sie eine Datei aus und drücken Sie auf [ENTER]. Daraufhin werden die Rezepte in einem Block gespeichert und im ausgewählten Rezeptverzeichnis abgelegt. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Funktionstasten*.

Hinweis:
In der Konfigurationssoftware erstellte Rezeptverzeichnisse können nicht mit einer Funktions- oder Berührungstaste gelöscht werden, die mit der Funktion **Rezeptverzeichnis löschen** verknüpft ist.

Die Rezeptübertragung zwischen Bedienterminal und PC erfolgt mit den Anwendungen CIMREX Tools File Transfer und CIMREX Tools FTP Client. Siehe Abschnitt *Rezepte im PC verwenden* sowie das Handbuch für die CIMREX Tools.

9.3 Rezept am Bedienterminal erstellen

Beim Programmieren einer Anwendung können Blöcke zum Speichern von Rezepten verwendet werden. Alternativ ist es möglich, bei eingeschaltetem Bedienterminal die Funktion **Rezept anhängen** zu verwenden. Im Rezeptblock werden alle Signale definiert, die in das Rezept aufgenommen werden sollen. Alle dynamischen Blockwerte werden in der Rezeptdatei gespeichert. Abgesehen von Trendobjekten können alle digitalen und analogen Objekte als Rezeptparameter verwendet werden.

Bei eingeschaltetem Bedienterminal findet ein Sprung zu dem Block mit den Rezeptparametern statt. Tragen Sie die gewünschten Werte in den dynamischen Objekten ein und betätigen Sie die Funktions- oder Berührungstaste, die mit **Rezept speichern** verknüpft ist. Beim Speichern eines Rezepts stehen die Optionen **Vorhandenes ersetzen** oder **Als neues speichern** zur Verfügung. Bei Auswahl von **Vorhandenes ersetzen** werden alle existierenden Rezepte aufgelistet. Aus diesen wählt der Benutzer das zu ersetzende Rezept aus. Bei Auswahl von **Als neues speichern** gibt der Benutzer den Rezeptnamen ein. Der Name muss aus 1 bis 32 Zeichen bestehen. Das erste Zeichen muss eine Buchstabe oder eine Zahl sein. Die Zeichen A-Z, 0-9 und _ (Unterstrich) sind zulässig. Durch Verwendung des Befehls MCRD# kann das Zeichen # ebenfalls genutzt werden.
Siehe Abschnitt *Individuelle Rezepte beim Betrieb auf externer Speicherkarte ablegen*.

Die Rezeptdatei wird auf dem Bedienterminal gespeichert; entweder in dem für den Block angegebenen Rezeptverzeichnis oder im allgemeinen Rezeptverzeichnis, wenn im Projekt-Manager unter **Rezept** keine eigenen Rezeptverzeichnisse angelegt wurden.

Länge der Rezeptnamen und -verzeichnisse begrenzen, die im Controller gespeichert werden

Einige Controllerprogramme wurden so konfiguriert, dass sie beim Speichern von Rezeptnamen und verzeichnissen im Controller maximal 8 Zeichen unterstützen. Wenn versehentlich Namen mit bis 32 Zeichen verwendet werden, können wichtige Informationen im Controller überschrieben werden. Um dies zu vermeiden, kann der Befehl **SCRR** (ShortCurrentRecipeRegister) benutzt werden. Wählen Sie **Einrichtung/Systemsignale** aus und geben Sie in der Befehlszeile **SCRR** ein.

Bei Verwendung dieses Befehls können im Bedienterminal maximal 8 Zeichen für Rezeptnamen und -verzeichnisse eingegeben werden.

Hinweis:
In Information Designer können weiterhin Rezeptverzeichnisse mit langen Namen eingegeben werden. Beim Speichern eines langen Namen im Controller wird dieser gekürzt, sodass nur die ersten 8 Zeichen beibehalten werden.

9.4 Rezepte anhängen

Die Funktion **Rezept anhängen** kann mit Funktions- und Berührungstasten verknüpft werden. Mit ihrer Hilfe können auf dem Bedienterminal Signale und die zugehörige Werte des aktuellen Blocks zu einem Rezept hinzugefügt werden. Somit kann der Bediener Signale und die zugehörigen Werte von unterschiedlichen Blöcken in einem gemeinsamen Rezept speichern. Dabei werden neue Signale angehängt. Bereits vorhandene Signale werden beim Ausführen der Funktion aktualisiert. Bei Betätigen der Funktions- oder Berührungstaste für **Rezept anhängen** ist der Name des Rezepts anzugeben, für das die aktuellen Blocksignale und die zugehörigen Werte hinzugefügt werden sollen. Beim Anhängen eines Rezepts stehen die Optionen **Vorhandenes ersetzen** oder **Als neues speichern** zur Auswahl. Bei Auswahl von **Vorhandenes ersetzen** werden alle existierenden Rezepte aufgelistet. Aus diesen wählt der Benutzer das zu ersetzende Rezept aus. Bei Auswahl von **Als neues speichern** gibt der Benutzer den Rezeptnamen ein.

Wenn bei Ausführung der Funktion kein Rezept auf dem Bedienterminal gespeichert ist, wird ein neues Rezept auf dem Terminal erstellt. Es wird ebenfalls ein neues Rezept angelegt, wenn nicht dasselbe Rezeptverzeichnis für die Blöcke angegeben wurde. Um Signale aus einem anderen Block zu einem Rezept hinzuzufügen, muss demnach für die beiden Blöcke dasselbe oder kein Rezeptverzeichnis angegeben werden.

Hinweis:
Wenn eine neue Zeichenfolge zu einem bereits vorhandenen Rezept mit Zeichenfolgen hinzugefügt wird, müssen die Zeichenfolgen per Adressseparator voneinander getrennt werden, da sich ansonsten die vorherige Zeichenfolge erweitert.

9.5 Rezepte an den Controller übertragen

Rezepte werden bei eingeschaltetem Bedienterminal mit der Funktion **Rezept laden** an den Controller übertragen. Die in den Dateien gespeicherten Signale und Werte werden durch diese Funktion an den Controller überführt. Durch Drücken der Funktions- oder Berührungstaste für **Rezept laden** wird eine Auswahlliste mit verfügbaren Rezeptdateien aufgerufen. Wählen Sie eine Datei aus und drücken Sie auf [ENTER]. Danach läuft der Controller mit den geladenen Werten.

9.6 Rezepte löschen

Mit der Funktion **Rezept löschen** kann ein Rezept aus dem Terminalspeicher entfernt werden. Drücken Sie dazu die Funktions- oder Berührungstaste, die mit **Rezept löschen** verknüpft ist. Daraufhin wird eine Auswahlliste mit den verfügbaren Rezeptdateien angezeigt. Wählen Sie die zu löschende Datei aus und drücken Sie auf [ENTER]. Bestätigen Sie den Löschvorgang mit [ENTER] oder drücken Sie auf [PREV] um die Aktion abzubrechen.

9.7 Rezepte im PC verwenden

Der PC kann Sicherheitskopien von Terminaldateien (z.B. Rezeptdateien) anlegen. Dadurch ist es möglich, neue Rezepte auf dem PC zu erstellen und an das Bedienterminal zu übertragen. Gespeicherte Rezepte können an einen PC übertragen und dort bearbeitet werden.

Die Rezeptdateien werden auf dem PC im SKV-Format gespeichert und können in Excel angezeigt und bearbeitet werden. Bearbeitete Dateien können wieder in der Produktion eingesetzt werden. Die Dateien müssen mit dem Befehl END abgeschlossen werden:

```
M100   ;1
M102   ;0
D0     ;25
D50    ;12
END
```

Rezeptdateien können zwischen Bedienterminal und PC mittels FTP übertragen werden. Verwenden Sie dafür den FTP-Standardclient CIMREX Tools FTP Client. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch für CIMREX Tools.

Mit der über eine Funktions- oder Berührungstaste aufgerufenen Funktion *Speichert Rezept auf Speicherkarte* werden die Dateien auf einer Speicherkarte abgelegt. Die Rezepte werden vom internen Bedienterminalspeicher auf die externe Speicherkarte kopiert.

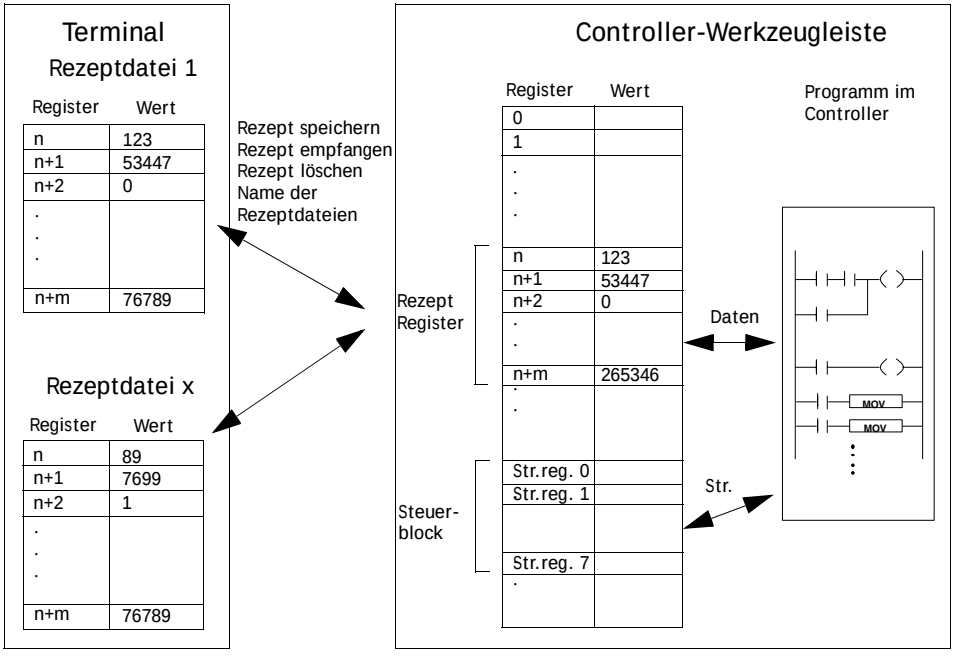
Hinweis:
Compact Flash-Karten werden von folgenden Bedienterminals nicht unterstützt: EXTER K10m, EXTER K20m, EXTER K30m, EXTER T40, EXTER K60 und EXTER T60.

Informationen zum Ablegen individueller Rezepte auf einer externen Speicherkarte, entweder per Bedienterminal oder Steuerungsprogram erstellt, siehe Abschnitt *Individuelle Rezepte beim Betrieb auf externer Speicherkarte ablegen*.

Mit der Funktion *Rezept löschen* kann bei eingeschaltetem Bedienterminal ein Rezept aus dem Terminalspeicher entfernt werden. Drücken Sie die Funktions- oder Berührungstaste, die mit *Rezept löschen* verknüpft ist. Daraufhin wird eine Auswahlliste mit den verfügbaren Rezeptdateien angezeigt. Wählen Sie die zu löschende Datei aus und drücken Sie auf [ENTER]. Bestätigen Sie den Löschvorgang mit [ENTER] oder drücken Sie auf [PREV] um die Aktion abzubrechen.

9.8 Rezepte mit dem Steuerungsprogramm erstellen und übertragen

Mit einem Steuerblock des Controllers können Rezepte auf dem Bedienterminal erstellt, übertragen und gelöscht werden. Die mit einem Steuerungsprogramm erstellten Dateien sind mit den Rezeptdateien des Bedienterminals kompatibel. Die vom Steuerungsprogramm erstellten Dateien können also vom Bedienterminal empfangen werden und umgekehrt. Der Steuerblock kann wie folgt aussehen:



Bei der Verwendung von Rezeptnamen mit bis zu 8 Zeichen

Durch Doppelklicken auf **Rezeptsignale** wird im Projekt-Manager des erste Register im Steuerblock definiert. Dieses und die sieben folgenden Register werden als Steuerregister verwendet. Der Steuerblock wird in der folgenden Tabelle beschrieben.

Register	Inhalt	Beschreibung
Steuerungsregister 0	Befehl	Das Befehlsregister wird vom Controller festgelegt. Verfügbare Befehle: 0: Kein Befehl 1. Rezept auf Bedienterminal speichern. 2. Rezept von Bedienterminal empfangen. 3. Rezept auf Bedienterminal löschen. 4. Rezeptverzeichnis erstellen. 5. Rezeptverzeichnis ändern. 6. Rezeptverzeichnis löschen.
Steuerungsregister 1	Handshake	Handshakeregister, das vom Bedienterminal gesetzt wird. 0. Bereit für neuen Befehl. 1. OK 2. Schreibfehler in der Rezeptdatei. 3. Rezeptdatei nicht gefunden.
Steuerungsregister 2	Dateinamenzeichen 1-2	Name der Rezeptdatei bzw. des Rezeptverzeichnisses auf dem Bedienterminal.
Steuerungsregister 3	Dateinamenzeichen 3-4	
Steuerungsregister 4	Dateinamenzeichen 5-6	
Steuerungsregister 5	Dateinamenzeichen 7-8	
Steuerungsregister 6	Startdatenregister	Das erste Datenregister, das aus der Rezeptdatei geladen bzw. in ihr gespeichert werden soll.
Steuerungsregister 7	Registeranzahl	Anzahl der Register, die aus der Rezeptdatei geladen bzw. in ihr gespeichert werden sollen.

Bei der Verwendung von Rezeptnamen mit bis zu 32 Zeichen

Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m. Durch Doppelklicken auf **Rezeptsignale** wird im Projekt-Manager des erste Register im Steuerblock definiert. Dieses und die neunzehn folgenden Register werden als Steuerregister verwendet. 16 Register enthalten den Namen und vier Register steuern das Laden, Speichern usw. (siehe folgende Tabelle).

Register	Inhalt	Beschreibung
Steuerungsregister 0	Befehl	Das Befehlsregister wird vom Controller festgelegt. Verfügbare Befehle: 10: Kein Befehl 11. Rezept auf Bedienterminal speichern. 12. Rezept von Bedienterminal empfangen. 13. Rezept auf Bedienterminal löschen. 14. Rezeptverzeichnis erstellen. 15. Rezeptverzeichnis ändern. 16. Rezeptverzeichnis löschen.
Steuerungsregister 1	Handshake	Handshakeregister, das vom Bedienterminal gesetzt wird. 0. Bereit für neuen Befehl. 1. OK 2. Schreibfehler in der Rezeptdatei. 3. Rezeptdatei nicht gefunden.
Steuerungsregister 2	Dateinamenzeichen 1-2	Name der Rezeptdatei bzw. des Rezeptverzeichnisses auf dem Bedienterminal.
Steuerungsregister 3	Dateinamenzeichen 3-4	
Steuerungsregister 4	Dateinamenzeichen 5-6	
Steuerungsregister 5	Dateinamenzeichen 7-8	
Steuerungsregister 6	Dateinamenzeichen 9-10	
Steuerungsregister 7	Dateinamenzeichen 11-12	
Steuerungsregister 8	Dateinamenzeichen 13-14	
Steuerungsregister 9	Dateinamenzeichen 15-16	
Steuerungsregister 10	Dateinamenzeichen 17-18	
Steuerungsregister 11	Dateinamenzeichen 19-20	
Steuerungsregister 12	Dateinamenzeichen 21-22	
Steuerungsregister 13	Dateinamenzeichen 23-24	
Steuerungsregister 14	Dateinamenzeichen 25-26	
Steuerungsregister 15	Dateinamenzeichen 27-28	
Steuerungsregister 16	Dateinamenzeichen 29-30	
Steuerungsregister 17	Dateinamenzeichen 31-32	
Steuerungsregister 18	Startdatenregister	Das erste Datenregister, das aus der Rezeptdatei geladen bzw. in ihr gespeichert werden soll.
Steuerungsregister 19	Registeranzahl	Anzahl der Register, die aus der Rezeptdatei geladen bzw. in ihr gespeichert werden sollen.

Die Verwaltung findet folgendermaßen statt:

1. Das Ergebniscoderegister muss 0 sein. Falls nicht, ist das Befehlsregister auf 0 oder 10 zu setzen.
2. Tragen Sie den Befehl im Befehlsregister ein.
3. Warten Sie auf das Bereitschaftssignal oder den Fehlercode im Ergebniscoderegister.
4. Setzen Sie das Befehlsregister auf 0 oder 10. Daraufhin wird das Ergebniscoderegister vom Bedienterminal auf 0 gesetzt.

Einschränkungen

Mit dem Controller erstellte Rezepte können maximal 1000 Register enthalten. Es können nur Datenregister verwendet werden.

Vom Controller gesteuerte Rezepte werden stets als 16-Bit-Geräte behandelt. Bei der Verwendung von 32-Bit-Rezepten werden nur die unteren 16 Bit gespeichert.

Der Rezeptname darf die Zeichen A-Z, 0-9 und _ enthalten. Durch Verwendung des Befehls MCRD# kann das Zeichen # ebenfalls genutzt werden.

Siehe Abschnitt *Individuelle Rezepte beim Betrieb auf externer Speicherkarte ablegen*.

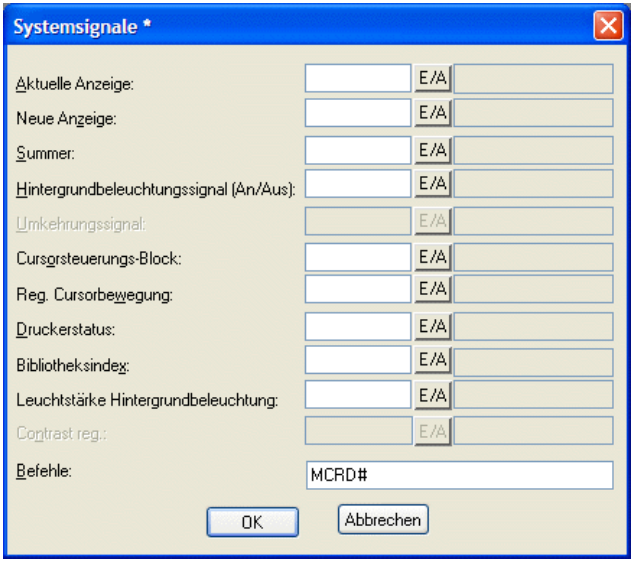
9.9 Individuelle Rezepte beim Betrieb auf externer Speicherkarte ablegen

Beim Ablegen von Rezepten auf einer externen Speicherkarte mithilfe der Funktion **Speichert Rezept auf Speicherkarte** wird das gesamte Rezeptverzeichnis im Bedienterminal zur Speicherkarte übertragen.

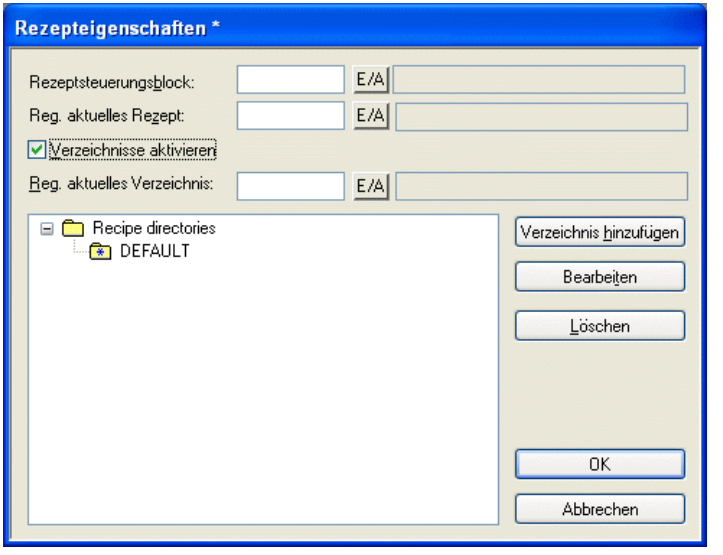
In einigen Fällen kann es nützlich sein, nur einige der Rezepte auf einer externen Speicherkarte abzulegen. Dazu wird der Befehl **MCRD#** verwendet. Das Ablegen individueller Rezepte auf einer externen Speicherkarte wird im folgenden Beispiel beschrieben.

Einstellungen in Information Designer

1. Wählen Sie **Einrichtung/Systemsignale** aus und geben Sie in der Befehlszeile **MCRD#** ein. Klicken Sie auf **OK**.



2. Aktivieren Sie im Dialogfeld Rezepteigenschaften das Kontrollkästchen **Verzeichnisse aktivieren**. Klicken Sie auf **OK**.



Einstellungen im Bedienterminal

3. Legen Sie mit dem Befehl **Create recipe directory** (Rezeptverzeichnis erstellen) einen Ordner an, z.B. #RECIPES_EXTERNAL. Das Zeichen # muss vor dem Verzeichnisnamen stehen.
4. Verwenden Sie den Befehl **Change recipe directory** (Rezeptverzeichnis ändern), um zum neuen Ordner zu wechseln.
5. Wenn Sie z.B. eine Berührungstaste mit der Funktion **Rezept speichern** drücken, werden die aktuellen Rezepte im Verzeichnis RECIPES_EXTERNAL auf der externen Speicherkarte abgelegt.

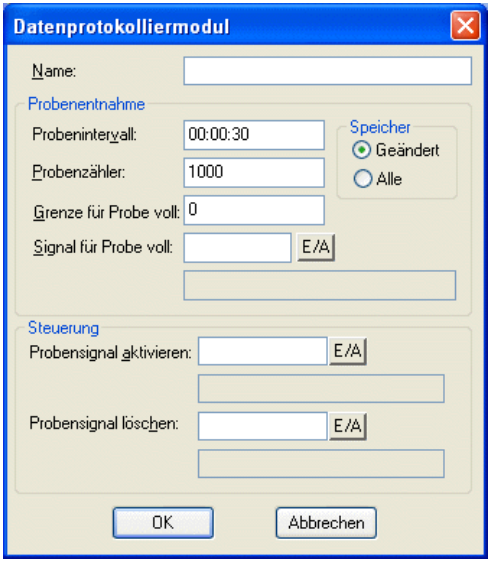
Hinweis:
Compact Flash-Karten werden von folgenden Bedienterminals nicht unterstützt: EXTER K10m, EXTER K20m, EXTER K30m, EXTER T40, EXTER K60 und EXTER T60.

---

10 Daten-Logger

Daten können protokolliert und ähnlich wie Trenddaten (jedoch ohne Anzeige auf dem Terminal) in einer Datei gespeichert werden. Nicht verfügbar für EXTER K10m, EXTER K20m und M70. Die Datenprotokollierung kann in unterschiedlichen Zeitabständen oder bei Wertänderungen erfolgen. Jeder Daten-Logger unterstützt 16 Signale und kann 16-Bit-, 32-Bit- und reale (Fließkomma-) Werte protokollieren. Die Protokollierung nimmt Systemleistung und Speicherplatz in Anspruch.

Doppelklicken Sie im Projekt-Manager auf **Daten-Logging**. Rechtsklicken Sie anschließend auf **Daten-Logging** und wählen Sie **Hinzufügen**. Durch Doppelklicken auf **Daten-Logger** rufen Sie das nachstehende Dialogfeld auf.



Folgende Eigenschaften lassen sich festlegen:

Parameter	Beschreibung
Name	Geben Sie eine Bezeichnung für den Daten-Logger ein. Diese Bezeichnung, die für jeden Logger nur einmal vergeben werden kann, darf maximal 8 Zeichen lang sein. Nur die Zeichen A - Z, 0 - 9 und _ sind zulässig.
Musterintervall	Geben Sie das Intervall für die Datenprotokollierung ein. Der minimale Wert beträgt 1 s.

Parameter	Beschreibung
Musterzähler	Geben Sie die Anzahl der zu speichernden Werte ein. Der Maximalwert beträgt 65534.
Grenze für Muster voll	Legt fest, bei wievielen Samples die Option **Signal für Muster voll** aktiviert werden soll und welches Signal zu setzen ist.
Signal für Muster voll	
Speichern	Wählen Sie **Geändert**, wenn nur Werte gespeichert werden sollen, die sich seit dem letzten Sampling geändert haben. Wählen Sie **Alle**, wenn alle Werte gespeichert werden sollen.
Signal für die Probenentnahme aktivieren	Legt ein Digitalsignal fest, das nach der Aktivierung mit der Datenprotokollierung beginnt. Die Protokollierung wird gestoppt, wenn das Signal zurückgesetzt wird. Parameter müssen nicht angegeben werden.
Muster löschen Signal	Legt ein Digitalsignal fest, das nach seiner Aktivierung die protokollierten Daten löscht. Parameter müssen nicht angegeben werden.

Weitere Informationen über das Backup sowie das Übertragen des Daten-Loggers finden Sie im Kapitel *Trends*.

11 Passwörter

In diesem Kapitel wird das Arbeiten mit Sicherheitsstufen und Passwörtern für das Bedienterminal beschrieben. Mit diesen Funktionen können Sie ein Sicherheitssystem für das gesamte Werk erstellen. Jedem Bediener kann auf einfache Weise eine spezifische Berechtigung für das System zugewiesen werden.

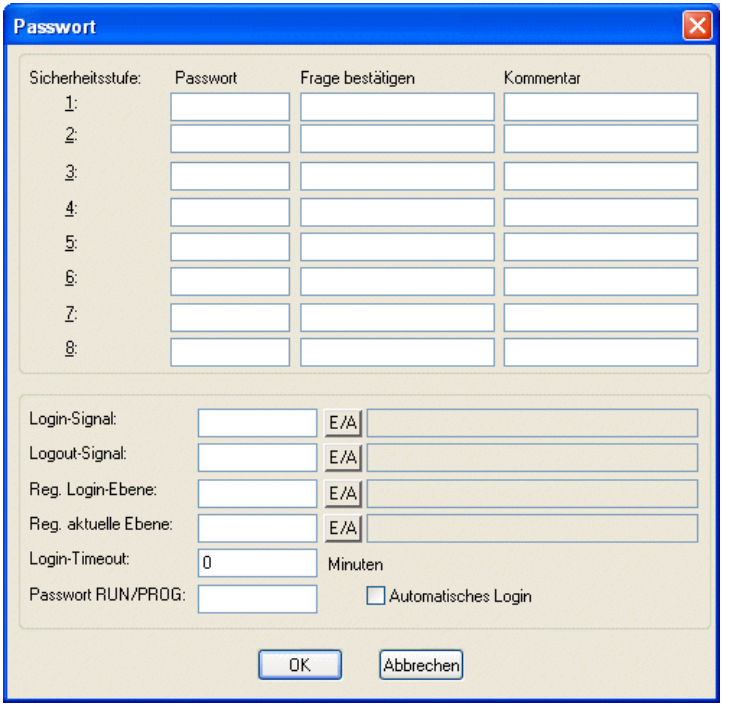
Blöcken, Funktions- bzw. Berührungstasten und manövrierbaren Objekten kann eine Sicherheitsstufe zugeordnet werden. Jede Sicherheitsstufe hat ein eigenes Passwort. Um auf eine Stufe zugreifen zu können, muss sich der Anwender mit dem Passwort für die aktuelle oder eine höhere Sicherheitsstufe anmelden. Das Sicherheitsstufenkonzept kann auf ausgewählte Funktionen beschränkt werden.

11.1 Sicherheitsstufen definieren

Blöcken, Funktions- bzw. Berührungstasten und manövrierbaren Objekten kann bei ihrer Definition eine Sicherheitsstufe zugeordnet werden. Im Dialogfeld eines Objekts, das über die Registerkarte **Zugriff** aufgerufen wird, legen Sie eine Sicherheitsstufe (0-8) fest, nachdem Sie die Option **Bedienereingabe aktivieren** markiert haben. Bei Angabe von Sicherheitsstufe 0 können alle Benutzer auf das Objekt zugreifen. Demzufolge findet keine Passwortabfrage statt.

11.2 Passwörter festlegen

Passwörter für die Sicherheitsstufen 1 bis 8 werden durch Doppelklicken auf den Ordner **Passwort** im Projekt-Manager definiert.



Parameter	Beschreibung
Passwort 1-8	Weisen Sie den Sicherheitsstufen 1 bis 8 ein Passwort zu.
Frage bestätigen 1-8	Geben Sie mit maximal 20 Zeichen eine Bestätigungsfrage ein, die vom Benutzer beantwortet werden muss (*Parameter ändern?*), bevor er ein Objekt mit einer bestimmten Sicherheitsstufe verwenden kann. Diese Funktion steht nicht zur Verfügung, wenn die Sicherheitsstufe für eine Funktions- oder Berührungstaste definiert wurde.
Kommentar 1-8	Zeigt eine Bezeichnung (Supervisor, Bediener usw.) an und erleichtert dadurch die Auswahl der Sicherheitsstufe für Objekte.
Login-Signal	Ein Digitalsignal, das bei seiner Aktivierung ein Login-Dialogfeld erzeugt. Das Dialogfeld kann mit einer Funktions- oder Berührungstaste verknüpft werden. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Funktionstasten*.

Parameter	Beschreibung
Logout-Signal	Ein Digitalsignal, das bei seiner Aktivierung den aktuellen Benutzer abmeldet. Kann mit einer Funktions- oder Berührungstaste verknüpft werden. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Funktionstasten*.
Register Login-Ebene	An dieser Stelle kann ein Controller-Register angegeben werden, das die Steuerung der Sicherheitsstufe übernimmt. Das Register steuert die Sicherheitsstufe für alle Objekte, denen eine Sicherheitsstufe (Passwort) zugewiesen wurde. Der Wert im Register bestimmt die aktuelle Sicherheitsstufe: Wert 0 = keine Sicherheitsstufe, 1 = Sicherheitsstufe 1 usw.
Reg. aktuelle Ebene	Hier wird ein Register angegeben, aus dem das Bedienterminal Daten zur Darstellung der aktuellen Sicherheitsstufe (0 bis 8) abrufen kann.
Login-Timeout	Hier wird festgelegt, nach wie vielen Minuten Inaktivität ein Benutzer automatisch vom Bedienterminal abgemeldet wird. Bei Eingabe von 0 findet keine Abmeldung statt.
Passwort RUN/ PROG	Diese Funktion wird nicht von EXTER-Bedienterminals verwendet.
Automatisches Login	Hier wird festgelegt, ob bei Zugriffsversuchen auf passwortgeschützte Blöcke oder Tasten automatisch das Login-Dialogfeld eingeblendet werden soll. Bei Bedienterminals mit Berührungsbildschirm erstreckt sich die Funktion auch auf Objekte.

11.3 Login

Wenn das Kontrollkästchen für die automatische Anmeldung im Dialogfeld **Passwort** nicht aktiviert ist, wird die Anmeldung entweder per Funktions- oder Berührungstaste oder über ein Digitalsignal des Controllers (**Login-Signal**) vorgenommen. Durch Betätigen der Funktionstaste, die mit der Funktion **In angegebener Sicherheitsstufe anmelden** verknüpft ist, oder durch Aktivierung des Digitalsignals wird das Eingabefeld für die Anmeldung aufgerufen. Hier wird das Passwort angegeben. Das Passwort ist mit einer Sicherheitsstufe verknüpft, siehe oben.

11.4 Passwort für Projektübertragung

Befehle können in der Befehlszeile eingegeben werden. Doppelklicken Sie dazu im Projekt-Manager im Ordner **Einrichtung** auf **Systemsignale**. Wenn Sie den Befehl PDxxxxxxxx eingeben (xxxxxxxx =Passwort), muss das festgelegte Passwort am Bedienterminal für den Zugriff auf die Funktionen im Menü **Übertragen** eingegeben werden. Bei der Projektübertragung von der Konfigurationssoftware zum Bedienterminal muss dieses Passwort am Terminal angegeben werden. Großbuchstaben sind lediglich in der Befehlszeile zulässig.

11.5 Übergreifendes Passwort

Befehle können in der Befehlszeile eingegeben werden. Doppelklicken Sie dazu im Projekt-Manager im Ordner **Einrichtung** auf **Systemsignale**. Durch Eingabe des Befehls PSxxxxxxxx (xxxxxxxx = Passwort) legen Sie ein Override-Passwort fest, das Vorrang vor allen anderen Passwortstufen hat. Mit diesem Passwort erhält der Benutzer Zugriff auf alle Funktionen des Bedienterminals. Dieses Master-Passwort kann z.B. bei Support- und Wartungsarbeiten verwendet werden. Großbuchstaben sind lediglich in der Befehlszeile zulässig.

Hinweis:
Das PS-Passwort hat keinen Vorrang vor dem PD-Passwort.

11.6 Passwort am Bedienterminal ändern

Mit der Funktion **Login-Passwort ändern** können am Bedienterminal Passwörter für Funktions- oder Berührungstasten geändert werden. Durch das Drücken der mit der Funktion **Login-Passwort ändern** verknüpften Funktions- oder Berührungstaste wird ein Dialogfeld aufgerufen, in dem die Passwörter für die gleiche Sicherheitsstufe (und alle untergeordneten Stufen) geändert werden können. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Funktionstasten*.

Hinweis:
Für Block 0 kann keine Sicherheitsstufe angegeben werden.

Hinweis:
Nach dem Abmelden werden die Taste [PREV] und die Funktion **Zum vorherigen Block zurückkehren** für die Funktions- und Berührungstasten ignoriert, damit der nichtautorisierte Zugriff auf passwortgeschützte Blöcke verhindert wird.

11.7 Passwortverwaltung per USB Flash-Laufwerk

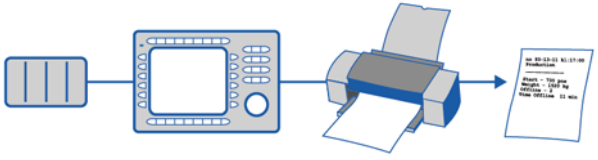
In einigen Fällen kann es vorteilhaft sein, ein USB Flash-Laufwerk zur Passwortverwaltung einzusetzen. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m. Nutzen Sie dazu den Befehl PWDF unter **Einrichtung/Befehle**.

Passwortebenen werden wie üblich in der Konfigurationssoftware definiert. Anschließend wird ein USB Flash-Laufwerk mit der Datei “password.txt” vorbereitet, die das Passwort für die gewünschte Sicherheitsstufe enthält. Beim Verbinden von USB Flash-Laufwerk und Bedienterminal sucht das Terminal nach dem Passwort auf dem USB Flash-Laufwerk und meldet sich auf der korrekten Sicherheitsstufe an. Beim Trennen des USB Flash-Laufwerks wird die Sicherheitsstufe auf die Standardeinstellung zurückgesetzt.

Normalerweise erscheint eine Frage zum Erstellen einer Backup-Dateistruktur, wenn ein USB Flash-Laufwerk angeschlossen wird. Um diese Abfrage zu deaktivieren, geben Sie unter **Einrichtung/Befehle** den Befehl DBAF ein.

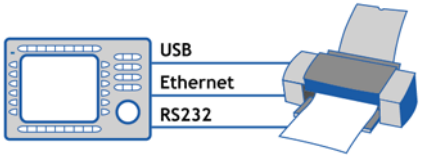
12 Ausdrucke mit dem Bedienterminal erstellen

In diesem Kapitel wird erläutert, wie Sie mit dem Bedienterminal Berichtsausdrucke erstellen. Zur Verfolgung des Produktionsablaufs lassen sich verschiedene Berichte (z.B. Tages- und Ereignisberichte) auf einfache Weise erstellen. Die folgende Abbildung veranschaulicht das Prinzip zur Erstellung von Tagesberichten.



12.1 Drucker anschließen

Ausdrucke können über die serielle Schnittstelle, die USB- oder Ethernet-Schnittstelle angefertigt werden.



Serielle Drucker müssen den IBM-Zeichensatz (850) unterstützen.

Ein USB-Drucker muss die in der folgenden Tabelle aufgeführten Druckerklassen unterstützen:

Druckertyp	Erforderliche Druckerklasse	Empfohlenes Druckermodell
Farblaserdrucker	USB + PCL 5c	HP LaserJet 2700
Schwarzweißlaserdrucker	USB + PCL 5e	HP LaserJet 1320
Farbtintenstrahldrucker	USB + PCL 3e	HP Deskjet 5652

Für den Ausdruck über Ethernet muss der Netzwerkdrucker eine freigegebene Ressource im Windows-Netzwerk darstellen.

Hinweis:
Für den Anschluss eines Druckers via Ethernet muss sich zwischen Bedienterminal und Drucker ein PC befinden.

Hinweis:
Das Drucken auf einen Farb-Laserdrucker über Ethernet wird nicht unterstützt.

Hinweis:
Die Druckerklasse PCL 6 wird in keinem Fall unterstützt.

Die Druckereinstellungen werden unter **Einrichtung / Peripheriegeräte** vorgenommen. Informationen zur Druckerkonfiguration finden Sie im Druckerhandbuch.

Hinweis:
EXTER K10m und EXTER K20m unterstützen nur die Verbindung mit einem seriellen Drucker.

12.2 Textblöcke drucken

Berichte werden als Textblock mit statischem und dynamischem Text erstellt. Die maximale Berichtsbreite beträgt 150 Zeichen. Dynamische Objekte müssen definiert werden, damit Prozesswerte gedruckt werden können. Die maximale Berichtbreite beträgt 150 Zeichen. Der Drucker muss den erweiterten IBM-ASCII-Zeichensatz unterstützen.

Der Berichtsausdruck lässt sich (beispielsweise über Zeitkanäle) automatisieren. Weitere Informationen finden Sie in den Kapiteln *Textdarstellung für Ausdrucke und Berichte* und *Zeitkanäle*.

12.3 Grafikblöcke drucken

Grafikblöcke können mithilfe eines PC-Servers via Ethernet gedruckt werden. Ebenso kann ein Drucker mit dem USB-Anschluss am Bedienterminal verbunden werden. Grafikblöcke können nur gedruckt werden, wenn sie am Bildschirm (Screenshot) angezeigt werden.

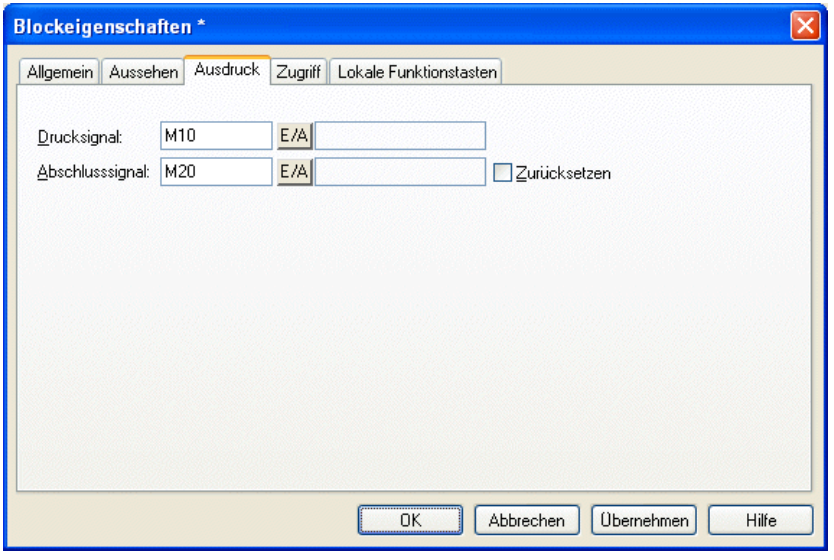
Befehle können in der Befehlszeile eingegeben werden. Doppelklicken Sie dazu im Projekt-Manager im Ordner **Einrichtung** auf **Systemsignale**. Bei Eingabe des Befehls **NHD** in der Befehlszeile wird der Grafikblock vom Laserdrucker ohne Blockkopf (mit Blocknamen, Blocknummer, Datum und Uhrzeit) gedruckt.

Hinweis:
Für den Ausdruck von Grafikblöcken benötigt der Drucker 5 MB RAM.

Hinweis:
Der Alarmblock, also der Grafikblock mit der Alarmliste, wird in Textform gedruckt.

12.4 Ausdrucke definieren

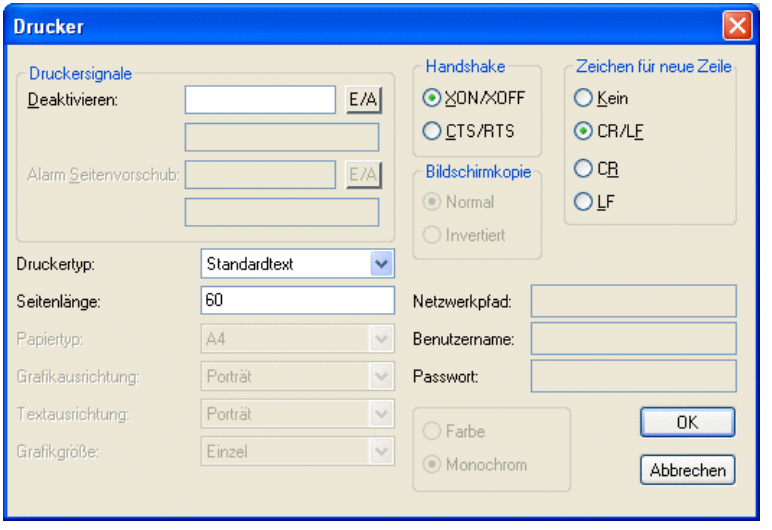
Der Ausdruck wird im Dialogfeld **Blockeigenschaften** auf der Registerkarte **Ausdruck** definiert. Das Dialogfeld wird durch Rechtsklicken auf den Block und Auswahl von **Eigenschaften** aufgerufen. Der Parameter **Drucksignal** gibt an, welches Digitalsignal bei Aktivierung den Druckvorgang für den Block auslöst. Hier wird auch das digitale **Beendigungssignal** angegeben, das vom Bedienterminal aktiviert wird, nachdem der Ausdruck abgeschlossen ist. Durch Auswahl der Option **Zurücksetzen** wird das Signal zurückgesetzt.



12.5 Druckereigenschaften

Um Druckereinstellungen festzulegen, doppelklicken Sie im Projekt-Manager auf **Peripheriegeräte**. Rechtsklicken Sie anschließend auf **Drucker** und wählen Sie **Eigenschaften** aus.

Nähere Angaben zu unterstützten Druckerklassen entnehmen Sie dem Abschnitt *Drucker anschließen*.



Parameter	Beschreibung
Druckersignale	**Deaktivieren:** Das Digitalsignal, das bei Aktivierung den Druckvorgang abbricht. Der Druckerport kann nun für eine andere Datenübertragung genutzt werden (z.B. für den Transparent-Modus). **Alarm Seitenvorschub:** Ein Signal, das einen Seitenvorschubbefehl an den Drucker sendet. Bei Verwendung des Alarmbefehls „An Drucker“ wird das Seitenvorschubsignal nur bei Seitenende gesendet (d.h. nicht nach jedem Einzelalarm). Nur für Laser- und Tintenstrahldrucker.
Druckertyp*	Wählen Sie einen Standard-Textdrucker oder den installierten Drucker aus (PCL-Tintenstrahldrucker oder PCL-Laserdrucker).
Seitenlänge	Hier wird die Zeilenanzahl festgelegt, nach der ein Seitenvorschub stattfindet. Bei einer Seitenlänge von 0 findet kein Seitenvorschub statt.

Parameter	Beschreibung
Papiertyp*	Wählen Sie den Papiertyp entsprechend den Möglichkeiten des installierten Druckers aus.
Grafikausrichtung	Legt fest, ob der Grafikausdruck im Hoch- oder Querformat erfolgen soll.
Textausrichtung*	Legt fest, ob der Berichtsausdruck im Hoch- oder Querformat erfolgen soll.
Netzwerkpfad*	Netzwerkpfad Suchpfad (UNC) für den Netzwerkdrucker. Die IP-Adresse kann nicht in der UNC-Bezeichnung enthalten sein.
Benutzername*	Der Benutzername am Printserver.
Passwort*	Das Passwort am Printserver.
Handshake	Legt fest, ob der Handshake zwischen Drucker und Bedienterminal über XON/XOFF oder CTS/RTS erfolgen soll.
Zeichen für neue Zeile	Legt das Zeichen für das Zeilenende fest (CR/LF, CR, LF oder Kein).
Farbe/ Monochrom	Legt fest, ob der Ausdruck in Schwarzweiß oder in Farbe erfolgen soll.

* Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m.

Informationen zu Druckern entnehmen Sie dem Druckerhandbuch.

Hinweis:
Für Parameter wie Zeichentabelle, Schriftgröße und Ränder gelten die Druckereinstellungen.

12.6 Steuercodes für den Drucker

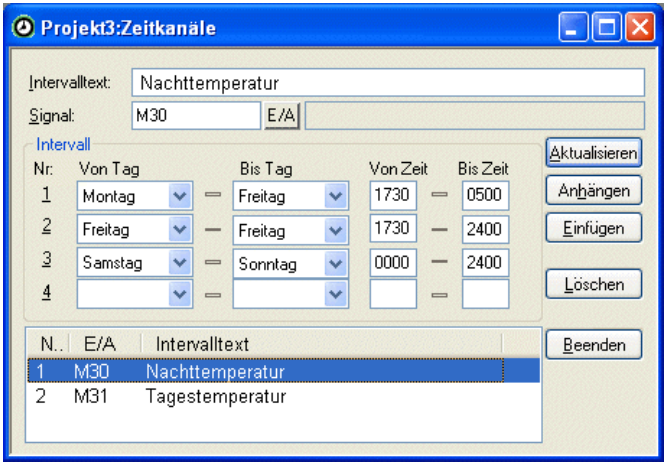
In Textblöcken können Steuercodes für den Drucker eingebunden werden. Geben Sie %% und eine Zahl zwischen 1 und 31 ein (1 bis 31 sind Drucker-Steuercodes). Beispiel: Der Befehl %%12 veranlasst einen Seitenvorschub. Im Druckerhandbuch finden Sie eine Beschreibung der Steuercodes. Einem Befehl muss ein Leerzeichen folgen. Der Seitenvorschub (%%12) muss zuletzt in der Zeile angegeben werden. Die Zeichenfolge %% darf nicht im Text enthalten sein. Es können mehrere Befehle in einer Zeile stehen.

13 Zeitkanäle

Die Funktion **Zeitsteuerung** erlaubt das Ein- und Ausschalten digitaler Signale in Abhängigkeit von der Echtzeituhr. Die Funktion wird verwendet, wenn zu bestimmten Zeitpunkten (z.B. beim Ein- und Ausschalten von Motoren) über das Bedienterminal Prozessereignisse gesteuert werden sollen.

13.1 Zeitkanäle definieren

Zeitkanäle lassen sich im Projekt-Manager durch Doppelklicken auf **Zeitkanäle** definieren.



Parameter	Beschreibung
Intervalltext	Geben Sie einen beliebigen Text für den Zeitkanal ein.
Signal	Legen Sie ein Digitalsignal fest, das im angegebenen Zeitintervall aktiviert wird.
Intervall	Die Tage und Uhrzeiten des Intervalls. Für jeden Zeitkanal können vier verschiedene Intervalle definiert werden.

Im vorstehenden Beispiel wurde ein Zeitkanal definiert. Der Zeitkanal hat den Text **Nachttemperatur** und ist mit dem Signal **M30** verknüpft. Das Signal wird Montag bis Freitag von 17:30 bis 05:00 Uhr, Freitag von 17:30 bis 24:00 Uhr sowie Sonnabend bis Sonntag von 00:00 bis 24:00 Uhr aktiviert. Während dieser Zeiten wird die Temperatur im Gebäude gesenkt.

Hinweis:
Stellen Sie sicher, dass Sie für zwei Zeitkanäle nicht dasselbe Auslösesignal verwenden. Nach Beendigung des ersten Zeitkanals wird dessen Auslösesignal zurückgesetzt und der zweite Zeitkanal wird nicht ausgelöst.

13.2 Darstellung am Bedienterminal

Die Seite mit den Zeitkanälen wird angezeigt, wenn der Systemblock 991 aktiviert wird. Dies erfolgt entweder durch ein Sprungobjekt oder durch ein Digitalsignal, das mit dem Block verbunden ist. Die Zeitkanalwerte können gelesen und/oder geändert werden. Damit bei eingeschaltetem Bedienterminal der Wert der Zeitkanäle geändert werden kann, muss das Kontrollkästchen **Zeitkanäle** unter **Einrichtung / Online-Eigenschaften** aktiviert werden.

Um die Werte für einen Zeitkanal zu lesen bzw. zu ändern, markieren Sie die gewünschte Zeile mit dem Cursor und drücken [ENTER]. Bei einem Berührungsbildschirm können Sie einfach die gewünschte Zeile antippen. Drücken Sie [OK], um die Definition des Zeitkanals abzuschließen. Schließen Sie das Zeitkanalmenü mit [PREV] oder drücken Sie **Abbrechen**, wenn das Bedienterminal über einen Berührungsbildschirm verfügt. Daraufhin wird der Block angezeigt, von dem aus der Zeitkanalblock aktiviert wurde.

14 Sprachenverwaltung

Die Konfigurationssoftware unterstützt mehrsprachige Anwendungen für Bedienterminals der EXTER-Serie. Die gesamte Anwendung sollte mit der Konfigurationssoftware in einer einzigen Sprache erstellt werden. Per Mehrfachsprach-Unterstützung können Sie anschließend alle Anwendungstexte in andere Sprachen übersetzen. Die Übersetzung kann direkt in der Konfigurationssoftware erfolgen. Es ist ebenfalls möglich, alle Texte in Form einer Textdatei zu exportieren und in einer anderen Software zu übersetzen. Die übersetzte Datei wird daraufhin in die Konfigurationssoftware reimportiert. Pro Anwendung können maximal 10 Sprachen erstellt werden.

Hinweis:
Manche Schriftarten, insbesondere asiatische Schriftarten, benötigen sehr viel Speicherplatz. Dies vermindert den Speicherplatz für das Projekt selbst, und muss, wenn Projekte übersetzt werden sollen, entsprechend berücksichtigt werden. Der gesamte Speicherplatz für ein Projekt und die zugehörigen Schriftarten beträgt 12 MB.

Jedem Text in der Anwendung wird ein beliebiger Index zugewiesen. Um die Funktion zu optimieren und die Textanzahl zu minimieren, kann ein mehrfach in der Anwendung verwendeter Text kopiert und erneut benutzt werden. Diese Texte sind dadurch mit demselben Index verbunden.

Die Anwendungssprache enthält ebenfalls Benutzertexte und wird mit einer Systemsprache verknüpft, die Systemtexte enthält. Benutzertexte sind Texte, die während der Erstellung des Projekts eingegeben werden. Systemtexte sind Texte, die bei der Erstellung eines neuen Projekts bereits vorhanden sind sowie Texte, die im Systemprogramm des Bedienterminals enthalten sind.

14.1 Unicode auf dem Bedienterminal

Unicode ist ein globaler Standard für die Zeichencodierung, bei dem 16-Bit-Werte zur Darstellung von Schriftzeichen aus vielen Sprachen der Welt verwendet werden. EXTER-Bedienterminals unterstützen ausschließlich Unicode-Zeichensätze. Unicode-Zeichen können in Projekten und Systemtexten eingesetzt werden.

Die Konfigurationssoftware verwendet einen Unicode-Zeichensatz, um Unicode-Zeichen in den Dialogfeldern anzuzeigen.

Für EXTER K10m und EXTER K20m, siehe Abschnitt *Unicode in EXTER K10m und EXTER K20m*.

14.2 Mehrere Anwendungssprachen erstellen

Doppelklicken Sie im Projekt-Manager unter **Einrichtung** auf **Mehrfach-Sprache**. Rechtsklicken Sie auf **Benutzersprache** und wählen Sie **Neue Sprache**. Diese Funktion ruft einen Assistenten zur Erstellung mehrerer Anwendungssprachen auf. Befolgen Sie die Anweisungen im jeweiligen Dialogfeld und wählen Sie die gewünschten Parameterwerte bzw. Namen aus.

Mehrfach-Sprachen-Assistent: Anzahl der Sprachen
Eine Anwendung kann in mehreren Sprachen verfasst werden. Die Anwendungssprache kann während der Bedienung des Terminals gewählt werden.
Dies kann nützlich sein, wenn Sie Geräte in andere Länder exportieren oder wenn das Terminal von verschiedensprachigen Personen bedient wird.
Sie müssen alle Sprachentexte manuell eingeben, da das Terminal Texte nicht automatisch übersetzt.
Hier definieren Sie die Gesamtzahl der Sprachen für Ihre Anwendung, mindestens 1 und höchstens 10.
Anzahl der Sprachen
4
< Back
Next >
Finish
Cancel
Help

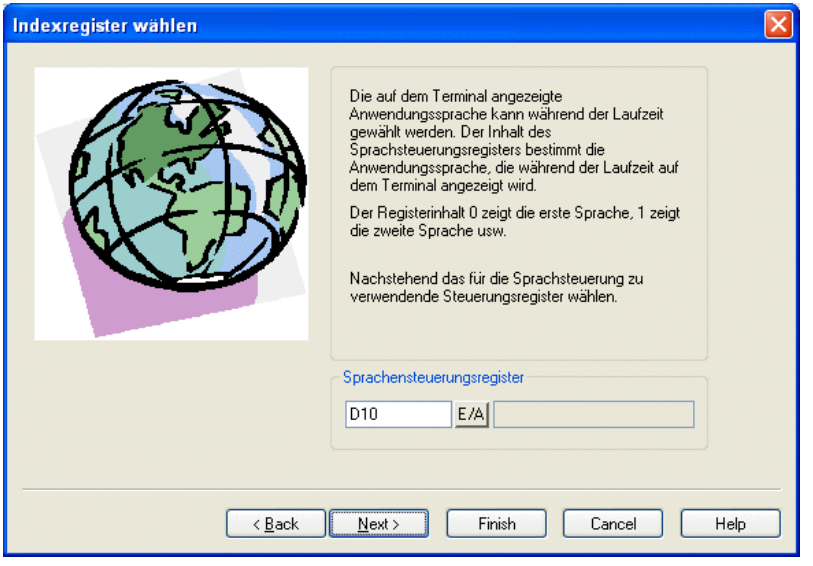
Wählen Sie die Anzahl der Sprachen, die in der Anwendung genutzt werden sollen. Klicken Sie anschließend auf **Weiter**.

Neue Sprache
Definieren Sie die Parameter für diese Sprache. Wählen Sie den Namen der Sprache aus, welcher Zeichensatz und welche Systemsprache benutzt werden müssen, wenn diese Sprache ausgewählt wird.
Die Systemsprache ist die Sprache, die das Terminal verwendet, um Laufzeitmeldungen wie "Kommunikationsfehler", "Zugriff verweigert" usw. anzuzeigen.
Name der Sprache:
Deutsch
Zeichensatz:
Unicode Westeurop
Systemsprache
Integriert:
Benutzerdefiniert:
Kopieren von
Deutsch
Erhalten
Um eine benutzerdefinierte Systemsprache zu erstellen, müssen Sie die integrierten Sprachen vom Terminal erhalten.
< Back
Next >
Finish
Cancel
Help

Die Software unterbreitet Vorschläge für die Sprachennamen. Diese können vom Benutzer geändert werden.

Unter **Zeichentabelle** legen Sie den Zeichensatz und die Umlaute für das Bedienterminal fest. Siehe Abschnitt *Land / Sprache*.

Unter **Systemsprache** können Sie zwischen **Integriert** oder **Benutzerdefiniert** wählen. Bei Auswahl von **Benutzerdefiniert** können Sie eine integrierte Systemsprache übersetzen und die neue Systemsprache mit der Anwendungssprache verknüpfen (setzt voraus, dass das entsprechende Terminal mit einem PC verbunden ist, siehe Kapitel *Projektübertragung*.) Bei Auswahl von **Integriert** werden die Systemtexte vom Bedienterminal in der ausgewählten Sprache angezeigt.

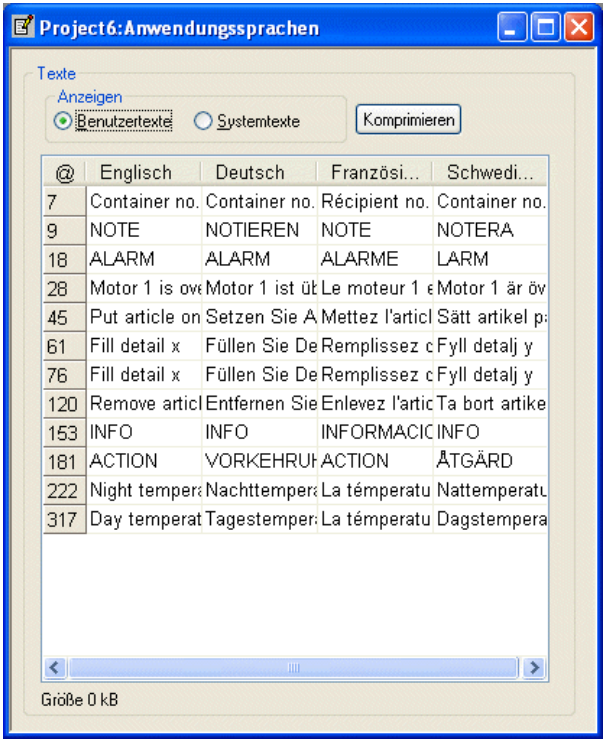

Indexregister wählen
Die auf dem Terminal angezeigte Anwendungssprache kann während der Laufzeit gewählt werden. Der Inhalt des Sprachsteuerungsregisters bestimmt die Anwendungssprache, die während der Laufzeit auf dem Terminal angezeigt wird.
Der Registerinhalt 0 zeigt die erste Sprache, 1 zeigt die zweite Sprache usw.
Nachstehend das für die Sprachsteuerung zu verwendende Steuerungsregister wählen.
Sprachensteuerungsregister
D10
E/A
< Back
Next >
Finish
Cancel
Help

Hier wird das Sprachensteuerungsregister festgelegt. Sein Wert (0 bis 9) legt fest, welche Anwendungssprache (0-9) das Bedienterminal verwenden soll.

Klicken Sie auf **Beenden**, um den Assistenten zu beenden. Daraufhin erscheint ein Verzeichnisbaum mit allen erstellten Sprachen.

14.3 Texte in der Konfigurationssoftware übersetzen und bearbeiten

Wählen Sie **Einrichtung / Mehrfach-Sprache / Bearbeiten** oder klicken Sie in der Sprachensymbolleiste auf die Schaltfläche **Bearbeiten** .


Project6:Anwendungssprachen
Texte
Anzeigen
Benutzertexte
Systemtexte
Komprimieren
@ Englisch Deutsch Französi... Schwedi...
7 Container no. Container no. Récipient no. Container no.
9 NOTE NOTIEREN NOTE NOTERA
18 ALARM ALARM ALARME LARM
28 Motor 1 is ove Motor 1 ist üb Le moteur 1 e Motor 1 är öv
45 Put article on Setzen Sie A Mettez l'articl Sätt artikel p
61 Fill detail x Füllen Sie De Remplissez c Fyll detalj y
76 Fill detail x Füllen Sie De Remplissez c Fyll detalj y
120 Remove articl Entfernen Sie Enlevez l'artic Ta bort artike
153 INFO INFO INFORMACIC INFO
181 ACTION VORKEHRUI ACTION ÅTGÄRD
222 Night temper Nachttemper La température Nattemperatu
317 Day temperat Tagestemper La température Dagstempera
Größe 0 kB

Hier tragen Sie die Übersetzung für die jeweilige Sprache in einer Tabellenzelle ein. Mit den Pfeiltasten bewegen Sie den Cursor durch Zeilen und Spalten. Mit dem Menübefehl **Bearbeiten / Suchen** können Sie die Textliste durchsuchen. Die direkte Mehrsprachenbearbeitung in einem Textblock wird nicht empfohlen.

Im Allgemeinen wird jede Zeile in einem Textblock wie ein Element der Mehrsprachenfunktion behandelt. Durch Eingabe von 9 oder mehr Leerzeichen zwischen zwei Einträgen in einer Zeile wird die Zeile in mehrere Elemente aufgeteilt.

Die Anwendungssprachen können ebenfalls als Textdatei exportiert und in einem anderen Programm übersetzt werden (z.B. Excel oder Notepad). Anschließend wird die Textdatei wieder in die Anwendung importiert. Siehe Abschnitte *Exportieren* und *Importieren*.

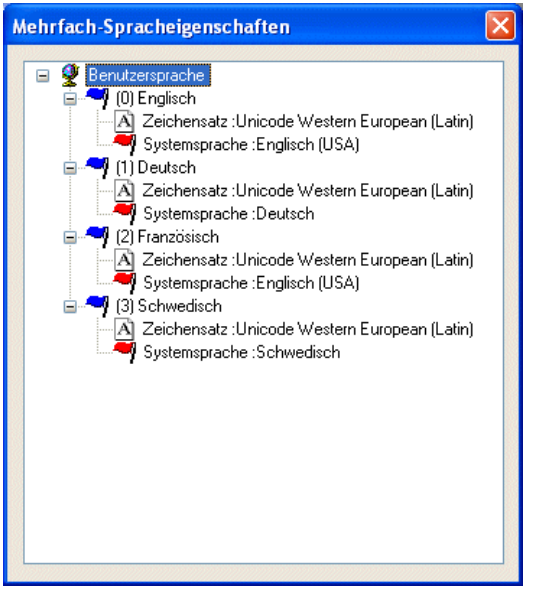
Hinweis:
Beim Importieren übersetzter Texte ist darauf zu achten, dass die Länge des zu importierenden Textes nicht die Länge des Objekts überschreitet.

Durch Klicken auf **Komprimieren** werden mehrfache Einträge für ein- und denselben Text an einer Listenposition zusammengeführt. Der Textindex (Spalte @ in der vorherigen Abbildung) wird neu sortiert.

Hinweis:
Wenn nach Ausführen der Funktion **Komprimieren** ein Text geändert wird, findet eine globale Änderung des betreffenden Texts statt.

14.4 Eigenschaften der Anwendungssprache

Klicken Sie auf oder doppelklicken Sie im Projekt-Manager unter **Einrichtung** auf **Mehrfach-Sprache**.



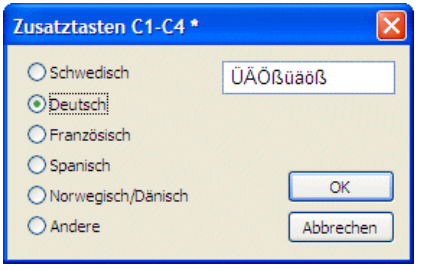
Rechtsklicken Sie auf **Benutzersprache** und wählen Sie **Eigenschaften**, um das Register zur Steuerung der Sprachanzeige zu ändern.

Durch Rechtsklicken auf den Sprachennamen können Sie die nachstehend beschriebenen Einstellungen vornehmen.

Parameter	Beschreibung
Neue Sprache	Ausgewählte Sprache verwenden
Zeichensatz	Zeichensatz auswählen/wechseln
Systemsprache	Systemsprache auswählen
Sprache löschen	Aktuelle Sprache löschen
Umbenennen	Namen der aktuellen Sprache ändern
Eigenschaften	Datenregister definieren, die den Wert für die Sprachanzeige bestimmen

Wählen Sie **Zeichensatz**, um den Zeichensatz für die Sprache zu ändern.

Wä Sie auf **Systemsprache**, um die ausgewählte Systemsprache zu ändern. Durch einen Rechtsklick auf Systemsprache und die Auswahl von Eigenschaften erscheint das Dialogfeld **Zusatztasten C1-C4**.



Wählen Sie eine Sprache aus, für die nationale Sonderzeichen angezeigt werden sollen, oder wählen Sie **Andere** aus und geben Sie die gewünschten Zeichen ein. Diese Zeichen erscheinen daraufhin auf der alphanumerischen Tastatur, wenn z.B. ein ASCII-Objekt gesteuert wird. Nähere Angaben entnehmen Sie dem Abschnitt *Die alphanumerische Tastatur*.

Benutzerdefinierte Systemsprachen

Um eine benutzerdefinierte Systemsprache zu erstellen, markieren Sie **Benutzerdefiniert**, wählen die Quellsprache und klicken auf **Erhalten**. Daraufhin erscheint das Dialogfeld **Sprachübertragung**. Klicken Sie auf **Empfangen**, um die integrierte Systemsprache vom Bedienterminal zu laden. Unter **Einrichtung/Mehrfach-Sprache/Bearbeiten** können die Systemtexte nun bearbeitet werden. Sie können die Texte außerdem als Textdatei exportieren und in einem anderen Programm bearbeiten.

Alle Systemtexte im Bedienterminal (Passwörter, Zeitkanäle usw.) unterstützen die Mehrfachsprach-Anwendung. Es können entweder die vordefinierten Systemsprachen benutzt oder eigene (neue) Sprachen erzeugt werden. Für die Anwendungssprache stehen alle Zeichen im gewählten Zeichensatz zur Verfügung. Eine Textzeichenfolge lässt sich mit mehreren Objekten verknüpfen. Die maximale Anzahl der Textzeichenfolgen für jede Sprache richtet sich nach dem verfügbaren Projektspeicher im Bedienterminal.

Im linken unteren Bereich des Dialogfelds für die Anwendungssprache befinden sich Informationen zur Speichergröße für die gewählten Sprachen (Sprachdatei). Diese Angaben werden im Format X/Y aufgeführt, wobei X für den belegten und Y für den freien Speicher für jede Sprache steht (z.B. 7/128).

14.5 Exportieren

Sprachen können (z.B. nach Excel) exportiert, übersetzt und anschließend wieder in die Konfigurationssoftware importiert werden.

Wählen Sie **Einrichtung / Mehrfach-Sprache / Exportieren** oder klicken Sie in der Sprachensymbolleiste auf die Schaltfläche **Exportieren** . Wählen Sie **Benutzertexte** (oder **Systemtexte**) aus. Im eingeblendeten Dialogfeld geben Sie den Namen der Exportdatei ein und wählen als Format **Unicode** aus.

Hinweis:
Im eine exportierte Datei erneut importieren zu können, muss das Exportformat verwendet werden, das Tabulatoren als Trennzeichen nutzt.

14.6 Importieren

Wählen Sie **Einrichtung / Mehrfach-Sprache / Importieren** oder klicken Sie in der Sprachensymbolleiste auf die Schaltfläche **Importieren** . Wählen Sie **Benutzertexte** (oder **Systemtexte**) aus. Daraufhin erscheint das Dialogfeld **Mehrfach-Sprachen-Texte importieren**. Hier geben Sie den Namen der zu importierenden Textdatei an. Die Projektsprache liegt im Unicode-Format vor.

Hinweis:
Erstellen Sie vor dem Sprachenimport unbedingt eine Sicherheitskopie des Projekts für den Fall, dass Teile der vorhandenen und importierten Sprachdaten nicht übereinstimmen.

14.7 Index anzeigen

Jedes Objekt, das in einer Anwendung mit Mehrfachsprach-Unterstützung Text darstellt, ist mit einem Index verknüpft. Ein Index kann mit verschiedenen Objekten verknüpft werden, die denselben Text enthalten. Wählen Sie **Einrichtung / Mehrfach-Sprache / Index anzeigen** oder klicken Sie in der Sprachensymbolleiste auf die Schaltfläche **Index anzeigen** , um die Indexnummer der Objekttexte anzuzeigen.

14.8 Querverweis

Wählen Sie **Einrichtung / Mehrfach-Sprache / Querverweis** oder klicken Sie in der Sprachensymbolleiste auf die Schaltfläche **Querverweis** . In der Querverweisliste können Sie Objekte per Rechtsklick bearbeiten. Die Querverweisliste unterstützt bei der Eingabe von Indexnummern die inkrementellen Suche.

14.9 Index wiederverwenden

Wählen Sie **Einrichtung / Mehrfach-Sprache / Index wiederverwenden** oder klicken Sie in der Sprachensymbolleiste auf die Schaltfläche . Wenn die Funktion **Index wiederverwenden** beim Kopieren eines Objekts aktiv ist, wird der Kopie derselbe Index zugewiesen. Auf diese Weise müssen Objekte mit demselben Index nur ein Mal übersetzt werden. Änderungen an einem Text wirken sich auf alle Texte mit derselben Indexnummer aus.

Hinweis:
Beim Löschen eines Objekts, für das Kopien mit derselben Indexnummer vorliegen, wird nur das markierte Objekt gelöscht.

14.10 Schriftartvorlagen

Über die Schriftartvorlage wird festgelegt, welche Schriftart den Textobjekten und Sprachen zugewiesen wird. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m. Wählen Sie **Bearbeiten / Schriftartvorlagen**, um eine Liste der im Projekt verwendeten Schriftarten aufzurufen. Bei Verwendung einer Sprache, die Zeichen enthält, die nicht in den Windows True Type-Schriften wie Arial oder Times New Roman enthalten sind, muss die Schriftart der Sprache zugewiesen werden. Änderungen in der Schriftartvorlage wirken sich auf alle Textobjekte aus, die mit der entsprechenden Schriftart verknüpft sind.

Hinweis:
Die Größe der Schriftartdateien wird bei der Ermittlung des belegten Projektspeichers berücksichtigt.

14.11 Unicode in EXTER K10m und EXTER K20m

Unicode ist ein globaler Standard für die Zeichencodierung, bei dem 16-Bit-Werte zur Darstellung von Schriftzeichen aus vielen Sprachen der Welt verwendet werden. Frühere Standards zur Zeichencodierung (z.B. der ANSI-Zeichensatz in Microsoft Windows) nutzen 8-Bit-Werte oder Kombinationen aus 8-Bit-Werten, um Zeichen darzustellen, die in einer bestimmten Sprache bzw. Region verwendet werden.

Unter Microsoft Windows 2000 und Windows XP kommen Eingabegebiets-Schemata zum Einsatz. So kann der Computeranwender komplexe Zeichen und Symbole (z.B. chinesische Schriftzeichen) über eine normale Tastatur eingeben. Dabei werden die im Computer installierten Zeichensätze verwendet. Eingabegebietsschemata für unterschiedliche Sprachen können über **Systemsteuerung/Tastatur/Eingabesprache** ausgewählt werden. Bei der Installation neuer Zeichensätze werden alle erforderlichen Zeichen zum System hinzugefügt.

Die Konfigurationssoftware verwendet einen Unicode-Zeichensatz, um Unicode-Zeichen in den Dialogfeldern anzuzeigen. Beim Projekttransfer werden nur die im Projekt verwendeten Unicode-Zeichen zum Bedienterminal übertragen.

Terminalschriftart

Im Bedienterminal wird zur Darstellung von Unicode-Zeichen ein Terminalzeichensatz verwendet. Der Zeichensatz im Terminal umfasst etwa 35000 Zeichen, ist jedoch laut Unicode-Standard nicht vollständig. Bei der Übertragung eines Projekts zum Terminal werden nur die im Terminal verwendeten Zeichen heruntergeladen. Wird ein nicht verfügbares Zeichen verwendet, erscheint stattdessen in der Konfigurationssoftware und im Bedienterminal ein schwarzes Viereck. Der Projekttest, der bei der Projektübertragung durchgeführt werden kann, überprüft, ob alle verwendeten Zeichen im Terminalzeichensatz enthalten sind.

Schriftgrößen für Benutzer- und Systemtexte

Unicode-Zeichen werden als Bitmaps (Punktmatrix) verarbeitet. Die voreingestellte Schriftgröße liegt bei 8 x 16 Bildpunkten. Dieser Wert kann geändert werden. Für bestimmte komplexe Zeichen (z. B. chinesische Schriftzeichen) ist eine Schriftgröße von 16 x 16 Zeichen erforderlich, damit alle Bildpunkte angezeigt und potenzielle Missverständnisse vermieden werden. Bei Auswahl einer großen Schriftgröße können auf kleinen Terminals nicht in jedem Fall alle Menüfenster in ihrer Gesamtheit abgebildet werden.

Zwischen Anzeige von Objekttext und Indexnummer umschalten

Wenn Sie in der Werkzeugleiste **Sprache** auf die Schaltfläche **T/@** klicken, zeigt die Konfigurationssoftware anstelle des Objekttexts die Indexnummer (**@nummer**) an. Im **@-Modus** kann ebenfalls neuer Text (im ANSI/OEM-Format, nicht jedoch als Unicode) eingegeben werden, um das Objekt mit einem neuen Index zu verknüpfen und die Verknüpfung zu anderen Objekten im ursprünglichen Index zu lösen. Durch Angabe von **@nummer** kann ein Objekt mit einem neuen Index verknüpft werden.

Dateien im Unicode-Format ex- und importieren

System- und Benutzertexte können unter **Einrichtung/Mehrfach-Sprache** ex- und importiert werden. Eine exportierte Datei im Unicode-Format kann in einem Texteditor bearbeitet werden (z.B. Notepad). Wählen Sie dazu im Texteditor eine Unicode-Schriftart aus.

Beim Export von Dateien besteht die Auswahl zwischen ANSI/OEM- oder Unicode-Format. Bei Auswahl von ANSI/OEM werden nur die Sprachen im ANSI/OEM-Format in eine Datei mit ANSI/OEM-Format exportiert. Bei Auswahl von Unicode werden alle Sprachen in eine Datei mit Unicode-Format exportiert.

Bei Import einer Datei im ANSI/OEM-Format können Sie festlegen, ob eine vorhandene Sprache aktualisiert oder eine neue Sprache hinzugefügt werden soll.

Bei Import einer Datei im Unicode-Format können Sie festlegen, ob eine vorhandene Sprache aktualisiert oder eine neue Sprache hinzugefügt werden soll. Wenn die vorhandene Sprache im ANSI/OEM-Format vorliegt und eine Sprache im Unicode-Format importiert werden soll, wird die importierte Sprache in das ANSI/OEM-Format konvertiert. Zeichen außerhalb des ANSI/OEM-Zeichensatzes werden durch Fragezeichen ersetzt.

Speicherbedarf

Bei der Verwendung von Unicode wird ein Speicher gemäß den folgenden Formeln zugewiesen.

Sprachgröße: Jede Zeichenfolge benötigt 22 Byte + Zeichenanzahl in der Zeichenfolge x 4 Byte.

Zeichensatzgröße: Der übertragene Zeichensatz benötigt die Anzahl eindeutiger Zeichen x 34 Byte. Demzufolge benötigt die Übertragung von 1000 Zeichen 34 kB.

Der Speicherbedarf für eine Unicode-Sprache entspricht der Sprachgröße + der Zeichensatzgröße.

Leistung

Die Darstellung der Unicode-Zeichen ist etwas langsamer als bei ANSI/OEM-Zeichen, da Unicode-Zeichen aus einer größeren Anzahl von Bildpunkten bestehen.

Beim Start des Bedienterminals wird der Unicode-Zeichensatz in den Speicher eingelesen, was bei großen Zeichensätzen viel Zeit erfordern kann.

Beschränkungen bei der Verwendung von Unicode in EXTER K10m und EXTER K20m

Textblöcke

Bei der Verwendung von Unicode werden Textblöcke nicht unterstützt. Bei Auswahl eines Unicode-Zeichensatzes in einem vorhandenen Projekt erscheint eine Warnung.

Rezept und Alarmverlauf speichern

Das Programm CIMREX Tools File Transfer und der FTP-Client unterstützen keine Unicode-Zeichen. Die SKV-Datei, die zum Bearbeiten von Rezepten oder dem Alarmverlauf auf einem PC verwendet werden kann, enthält bei der Verwendung von Unicode anstelle von Blocktexten die Indexnummern (@xxx). Der Terminaltext kann im Projekt gesucht werden. Wenn in der SKV-Datei Texte erscheinen sollen, muss der Terminalzeichensatz auf das ANSI/OEM-Format umgestellt werden.

Dynamische Texte

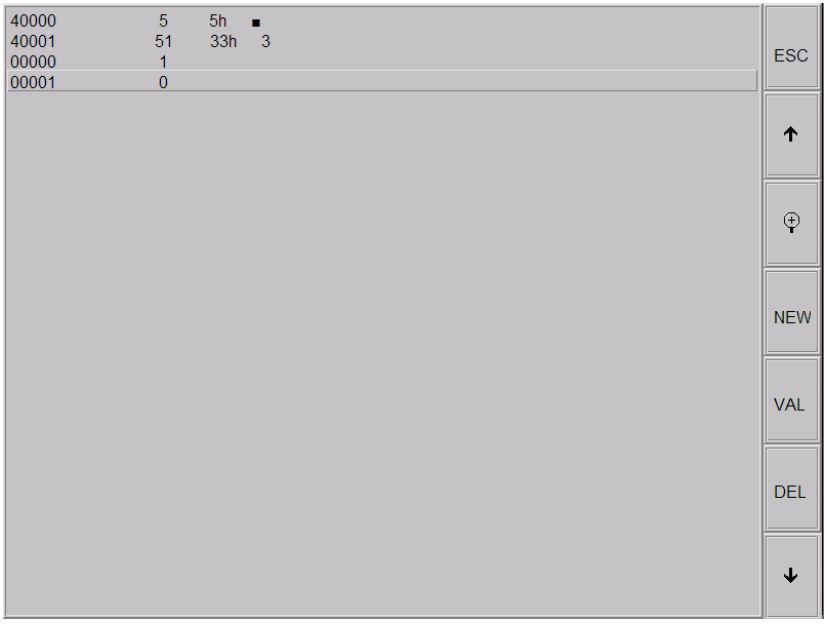
Texte in Objekten lassen sich über Systemsignale steuern. Rufen Sie dazu für das gewählte Objekt den Eintrag **Dynamik/Eigenschaften** auf. Diese Texte werden nicht in das Unicode-Format konvertiert. Stattdessen werden Fragezeichen angezeigt.

Zeitkanalblock

Der Standardblock Zeitkanäle, der im RUN-Modus konfiguriert werden kann, muss die vorgegebene Schriftgröße 8 x 16 verwenden. Ansonsten wird das Eingabefenster zu groß auf dem Bildschirm, was eine Konfiguration des Blocks verhindert.

15 Systemmonitor

Der Systemmonitor ist ein Block, mit dessen Hilfe der Bediener bei eingeschaltetem Bedienterminal die Steuersignalwerte anzeigen und ändern kann. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m. Die Werte werden als dezimale, hexadezimale und ASCII-Werte angezeigt. Der Systemmonitor ist stets am Bedienterminal verfügbar. Um den Systemmonitor bei eingeschaltetem Bedienterminal verwenden zu können, erstellen Sie einen Blocksprung von einem anderen Block zum Systemmonitorblock. Um z.B. Steuersignale hinzuzufügen, muss das Bearbeitungsfeld aufgerufen werden. Es erscheint, sobald Sie [ENTER] drücken oder bei aktivem Systemmonitor auf die Schaltfläche **NEW** klicken.



16 Indexadressierung

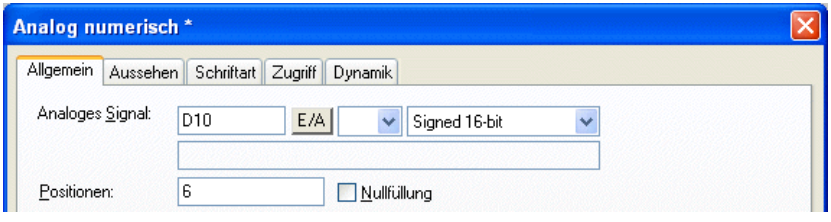
Mit der Indexadressierung kann der Bediener festlegen, aus welchem Register ein Objekt den angezeigten Wert abrufen soll. Ohne Indexadressierung ist ein Objekt stets mit demselben Register verknüpft. Dadurch kann nur der Wert in diesem Register im Objekt dargestellt werden. Bei der Indexadressierung wird der Wert aus dem Indexregister zur Adresse des Registers für das analoge Objeksignal addiert. Generell gilt Folgendes:

Anzeigewert = Registerinhalt (Objektadresse + Indexregisterinhalt)

Wenn der Inhalt im Indexregister 2 und die Adresse des im Objekt angegebenen Registers 100 ist, wird der im Objekt angezeigte Wert aus Register 102 abgerufen. Wird der Wert im Indexregister zu 3 geändert, wird der Wert für das Objekt stattdessen aus Register 103 abgerufen.

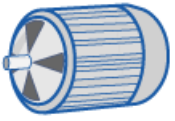
Das Indexregister wird im Projekt-Manager im Ordner **Einrichtung** unter **Index** festgelegt. Pro Projekt können acht Indexregister verwendet werden. Ein Indexregister lässt sich für mehr als ein Objekt benutzen.

In den Objekten, die im Projekt zum Einsatz kommen, wird angegeben, ob eine Indexadressierung verwendet wird und welches Register als Indexregister fungiert. Dazu wird im Objekt-Dialogfeld rechts neben dem Analogsignal ein Indexregister ausgewählt (I1 bis I8). Im folgenden Beispiel ist D10 das analoge Signal und I1 das verwendete Indexregister.



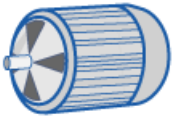
Im Folgenden sollen drei Motoren von einem Block aus kontrolliert werden. Die Motorvorgaben für Drehmoment und Geschwindigkeit sind in sechs Registern gespeichert. In einem Block wird einer der Motoren ausgewählt, wobei das aktuelle Drehmoment und die Geschwindigkeit für den gewählten Motor im Block angezeigt werden. Bei Auswahl eines anderen Motors sollen stattdessen aktuelles Drehmoment und Geschwindigkeit für den anderen Motor dargestellt werden. Dies lässt sich über eine Indexadressierung erreichen.

Motor 1



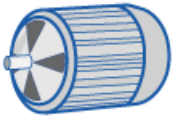
Drehmoment in Register D11
Geschwindigkeit in
Register D21

Motor 2



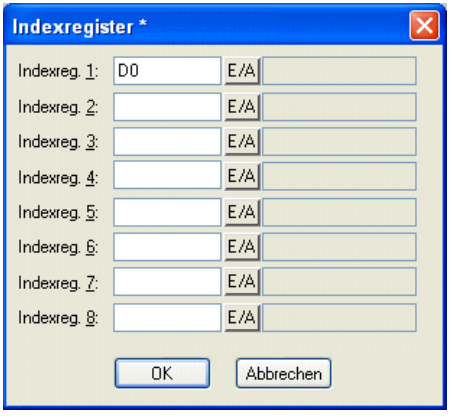
Drehmoment in Register D12
Geschwindigkeit in
Register D22

Motor 3

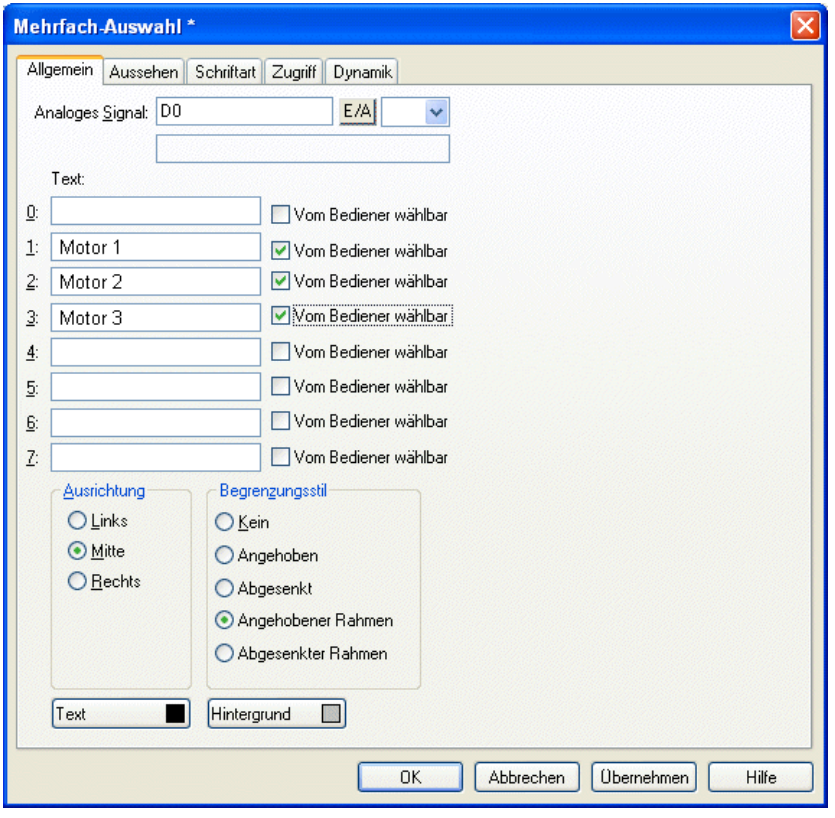


Drehmoment in Register D13
Geschwindigkeit in
Register D23

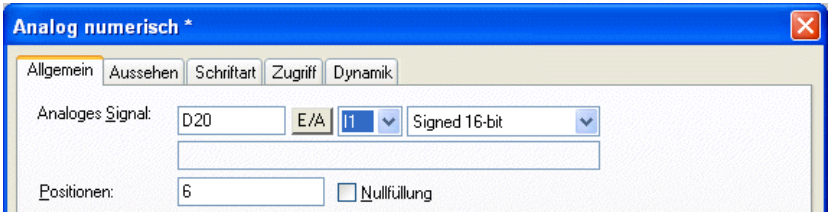
Register D0 wird im Projekt-Manager im Verzeichnis **Einrichtung** durch Doppelklicken auf **Index** als Indexregister 1 definiert. Der Wert im Register bestimmt, für welchen Motor Drehmoment und Geschwindigkeit angezeigt werden.



Wenn in D0 der Wert 1 beträgt, so werden Drehmoment und Drehzahl für Motor 1 angezeigt. Beträgt der Wert 2 bzw. 3, so werden die Parameter für Motor 2 bzw. 3 angezeigt. Der Wert im Register D0 wird über ein Mehrfach-Auswahlobjekt gesteuert, in dem die Texte *Motor 1, Motor 2* und *Motor 3* erscheinen. Diese drei Optionen werden darüber hinaus als manövrierbar erstellt.

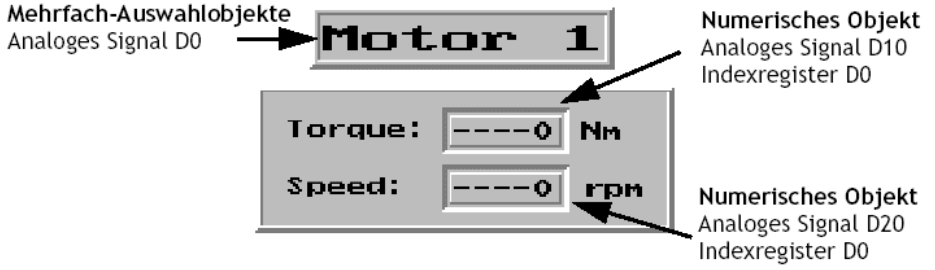


Drehmoment und Drehzahl werden in Form zweier numerischer Objekte dargestellt. Im Objekt für das Drehmoment werden D10 als analoges Signal und I1 als Indexregister angegeben.



Im Objekt für die Drehzahl werden D20 als analoges Signal und I1 als Indexregister angegeben.

Mit dem manövrierbaren Mehrfach-Auswahl-Objekt lassen sich dann die Alternativen *Motor 1, Motor 2* und *Motor 3* am Bedienterminal auswählen. Je nach Auswahl werden die Werte im Register D0 auf 1, 2 oder 3 gesetzt. Der Wert im Register D0 wird zu den Adressen der Objekte addiert, die Drehmoment und Drehzahl anzeigen. Diese können die Werte in Register D11, D12 oder D13 und D21, D22 oder D23 anzeigen.



Hinweis:
Wenn das Terminal mit einem BDTP-Netzwerk verbunden ist, muss auf dem Server und im Client dasselbe Indexregister angegeben werden, da die Indizierung im Servertreiber erfolgt.

17 Kommunikation

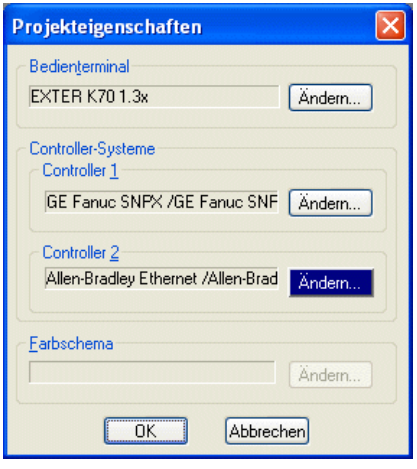
Dieses Kapitel beschreibt die Kommunikation mit zwei Controllern, die Kommunikationsmodi *Transparent, Durchreichen* und *Kein Protokoll* sowie das Herstellen einer Modemverbindung.

17.1 Kommunikation mit zwei Controllern (doppelte Treiber)

Das Bedienterminal kann zwei Treiber verwenden, d.h. gleichzeitig mit zwei Controllern kommunizieren. Die Controller können in Reihe an die seriellen Anschlüsse des Bedienterminals und an ein Ethernet-Netzwerk angeschlossen werden. EXTER K10m und EXTER K20m besitzen keinen integrierten Ethernet-Anschluss. Für diese Modelle ist ein Ethernet-Erweiterungsmodul erhältlich, das an der Rückseite des Bedienterminals angebracht wird. Das Erweiterungsmodul kann nur zur Kommunikation mit Controllern mit Ethernet-Treibern sowie zum Laden/Empfangen von Projekten genutzt werden – jedoch nicht für Netzwerkfunktionen.

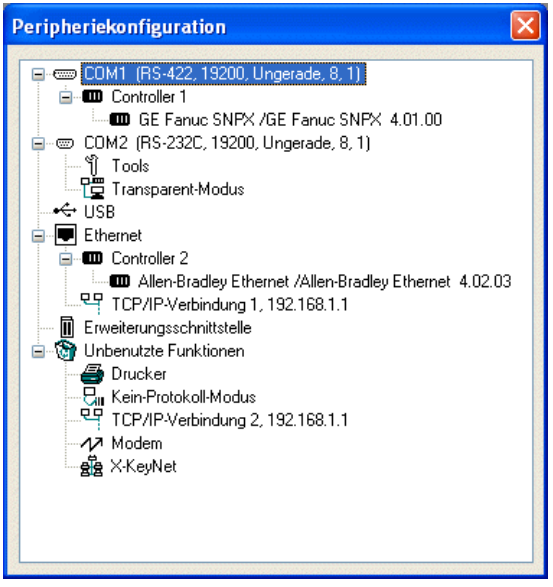
Die Signaladressierung im Controller findet entsprechend der üblichen Vorgehensweise für den Controller statt (siehe Treiberdokumentation).

Doppelklicken Sie im Projekt-Manager auf das Projekt, um das Dialogfeld **Projekteigenschaften** aufzurufen.



Wählen Sie den Controller aus, indem Sie für **Controller 1** oder **Controller 2** auf **Ändern** klicken. Wenn der Treiber für Controller 1 keine doppelten Treiber unterstützt, kann kein Treiber für Controller 2 ausgewählt werden. Klicken Sie auf **OK**.

Doppelklicken Sie im Projekt-Manager auf das Verzeichnis **Peripheriegeräte**. Ziehen Sie Controller 1 und Controller 2 auf die Anschlüsse, mit denen der jeweilige Controller verbunden ist. Die Verwendung von RS232C, RS422, RS485 sowie des Ethernet-Anschlusses ist möglich. Weitere Angaben zur Verbindung von Controller und Terminal finden Sie in der Treiberdokumentation.



Adressierung

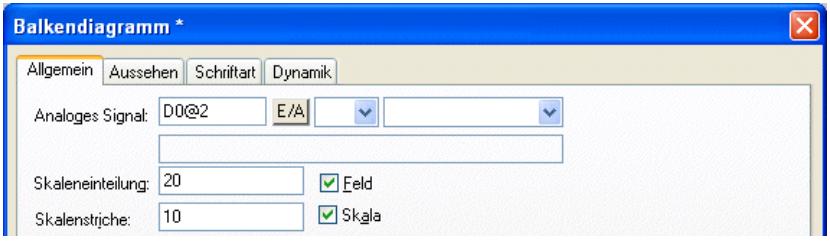
Die Signaladressierung im Controller findet entsprechend der üblichen Vorgehensweise für den Controller statt (siehe Treiberdokumentation). Der Controller, mit dem ein erstelltes Objekt verknüpft werden soll, wird durch Klicken auf die Schaltfläche ausgewählt, die dem gewünschten Controller (1 oder 2) in der Controller-Symbolleiste entspricht. Beim Erstellen oder Öffnen eines Projektes ist immer Controller 1 voreingestellt.

Wird Schaltfläche **1** angeklickt, so wird das Signal mit einem für Controller 1 erstellten Objekt verknüpft, und wenn Schaltfläche **2** angeklickt wird, wird das Signal mit einem für Controller 2 erstellten Objekt verknüpft. Durch Klicken auf **I** wird das Signal mit den internen Variablen verknüpft. Interne Variablen werden mit @8 adressiert. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Interne Variablen*.

Sie können ebenfalls in dem zu erstellenden Objekt auf die Schaltfläche **E/A** klicken und per E/A-Browser auswählen, mit welchem Controller das Objekt verknüpft werden soll.

Um ein Signal in Controller 2 zu adressieren, wenn Controller 1 voreingestellt ist, muss das Signal mit dem Zusatz @2 versehen werden (umgekehrt gilt Zusatz @1 für Controller 1, wenn Controller 2 voreingestellt ist).

Beispiel:
Controller 1 ist voreingestellt. Register D0 in Controller 2 soll mit einem Balkendiagramm verbunden werden. Geben Sie im Balkendiagramm-Dialogfeld im Feld **Analoges Signal** den Befehl „D0@2“ ein.



E/A-Querverweis

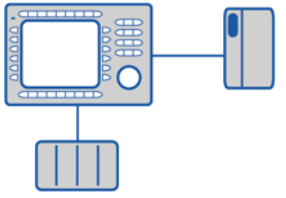
Mit der Funktion **E/A-Querverweis** lassen sich Eingänge und Ausgänge für Controller 1 und Controller 2 übersichtlich anzeigen. Der Querverweis zeigt den voreingestellten Controller.

Namensliste

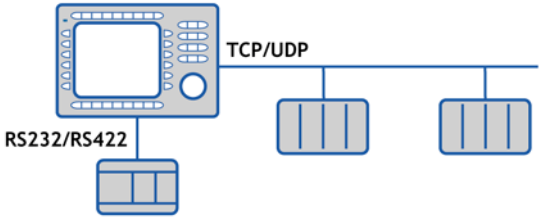
Die Namensliste mit allen zugehörigen Funktionen wird für Controller 1 und Controller 2 unterstützt.

Hinweis:
Wenn die Kommunikation mit einem Controller unterbrochen wird, setzt das Terminal die Kommunikation mit dem anderen Controller fort. Das Terminal versucht alle zehn Sekunden, die unterbrochene Controller-Verbindung wieder herzustellen. Dies kann die Kommunikation mit dem verbundenen System beeinträchtigen. Das Intervall kann in den Treibereigenschaften im Parameter **Offline-Station** geändert werden.

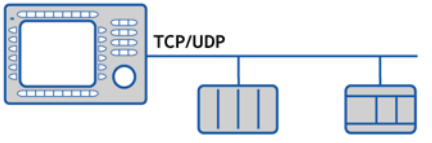
Beispiele für Konfigurationen mit doppeltem Treiber



Das Bedienterminal kommuniziert mit einem Controller und einem Frequenzwandler.



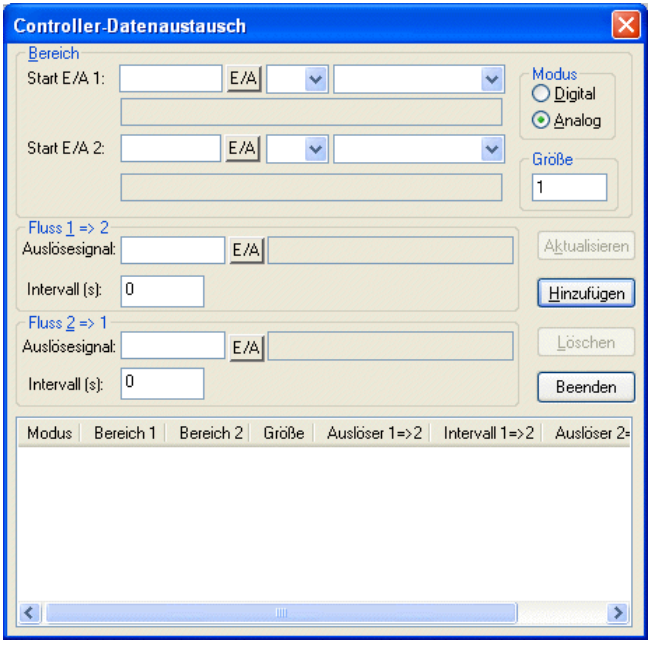
Das Bedienterminal kommuniziert seriell mit einem Controller und über das Ethernet mit zwei Controllern anderer Hersteller.



Das Bedienterminal kommuniziert über das Ethernet mit zwei Controllern unterschiedlicher Hersteller.

17.2 Datenaustausch zwischen Controllern

Wenn zwei Controller mit ein- und demselben Terminal verbunden sind (d.h. im Terminal kommen duale Treiber zum Einsatz), können Daten (analoge und digitale Signale) zwischen den Controllern übertragen werden. Ebenso können zwei Controller mit einem Terminal verbunden sein und weiterhin Daten austauschen, wenn die Terminals in einem BDTP-Netzwerk verbunden sind. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m. Informationen zur Adressierung finden Sie im Abschnitt *BDTP*. Der Signaltyp muss in den beiden Controllern nicht übereinstimmen. Der Datenaustausch erfolgt in einem virtuellen Datenkanal zwischen Controller 1 und Controller 2. Es können acht verschiedene Datenkanäle definiert werden. Der Datenaustausch kann in bestimmten Zeitintervallen oder ereignisbasiert gesteuert werden. Die Art der Übertragung und das Signalintervall für jeden Datenkanal werden im Projekt-Manager im Verzeichnis **Peripheriegeräte** durch Doppelklicken auf **Controller-Datenaustausch** vorgegeben.



Parameter	Beschreibung
Bereich	**Start-E/A 1** und **Start-E/A 2** - Datenkanal-Startadresse für Controller 1 und Controller 2. (Die folgenden Felder dienen zur Eingabe des Indexregisters und des Signalformats. Siehe Kapitel *Indexadressierung* bzw. *Signalformat*.)

Parameter	Beschreibung
Modus	Geben Sie an, ob es sich bei den Signalen für den Datenkanal um analoge oder digitale Signale handelt.
Größe	Die Anzahl der im Datenkanal zu übertragenden Signale an (Startadresse + nachfolgende). Maximal sind 255 Signale zulässig.
Fluss 1 => 2	**Auslösersignal** - Digitales Auslösersignal, das den Datenaustausch für den Datenkanal von Controller 1 zu Controller 2 steuert. Der Signalstatus hat folgende Bedeutung: 0 - Inaktiv 1 - Übertragen - Das Terminal deaktiviert das Signal nach erfolgter Übertragung. **Intervall** - Zeit in Sekunden zwischen zyklischen Übertragungen im Datenkanal. Kommt keine zyklische Übertragung zum Einsatz, ist der Intervallparameter auf Null zu setzen. Bei einem Wert über Null besitzt der Parameter eine höhere Priorität als das Auslösersignal. Ein eventuelles Auslösersignal kann in diesem Fall keine Übertragungen veranlassen. Die maximale Sekundenanzahl liegt bei 65535.
Fluss 2 => 1	**Auslösersignal** - Digitales Auslösersignal, das den Datenaustausch für den Datenkanal von Controller 2 zu Controller 1 steuert. Der Signalstatus hat folgende Bedeutung: 0 - Inaktiv 1 - Übertragen **Intervall** - Zeit in Sekunden zwischen zyklischen Übertragungen im Datenkanal. Kommt keine zyklische Übertragung zum Einsatz, ist der Intervallparameter auf Null zu setzen. Bei einem Wert über Null besitzt der Parameter eine höhere Priorität als das Auslösersignal. Ein eventuelles Auslösersignal kann in diesem Fall keine Übertragungen veranlassen. Die maximale Sekundenanzahl liegt bei 65535.

Klicken Sie auf **Hinzufügen**, nachdem Sie die Eigenschaften des Datenkanals definiert haben.

Hinweis:
Der Datenaustausch hat im Bedienterminal dieselbe Priorität wie andere Funktionen. Beispiel: Wenn das Terminal ausgelastet ist (durch die Ausführung anderer Funktionen) und ein Datenaustausch angefordert wird, erhöht sich die Übertragungsdauer für den Datenaustausch zwischen den Controllern.

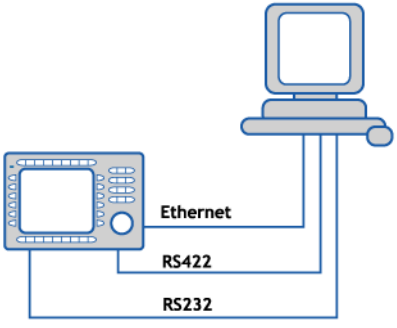
17.3 Transparent-Modus

Im Transparent-Modus kann ein Kommunikationsanschluss (Programmier-/Druckeranschluss) des Terminals, der nicht mit einem Controller verbunden ist, zum Anschluss weiterer Geräte verwendet werden, die parallel zum Controller angesteuert werden. Diese Geräte können Terminals, ein PC mit Konfigurationssoftware für den Controller oder ein übergeordnetes Bediensystem sein.

Im Treiberhandbuch erfahren Sie, ob der Transparent-Modus zusammen mit dem angeschlossenen Controller funktioniert.

PCs oder andere Computersysteme anschließen

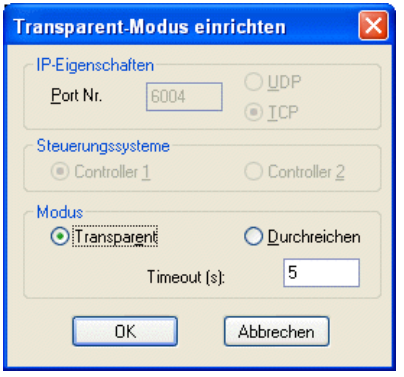
Ein PC mit der Konfigurationssoftware oder ein anderes Rechnersystem wird direkt mit dem Kommunikationsanschluss des Bedienterminals verbunden, in diesem Fall mit dem Programmier-/Druckeranschluss.



An den Programmieranschluss angeschlossenes Bedienterminal.

Eigenschaften des Bedienterminals und des PC

Die Eigenschaften des Transparent-Modus werden im Projekt-Manager durch Doppelklicken auf das Verzeichnis **Peripheriegeräte** festgelegt. Ziehen Sie das Symbol **Transparent-Modus** auf den gewünschten Kommunikationsanschluss (also den Anschluss, mit dem der PC verbunden wird). Rechtsklicken Sie auf **Transparent-Modus** und wählen Sie **Eigenschaften**. Wählen Sie anschließend **Transparent-Modus** (sofern dieser durch den Treiber unterstützt wird; Angaben hierzu finden Sie im Treiberhandbuch). Die Eigenschaften des Anschlusses, mit dem der PC verbunden ist, müssen mit den im PC-Programm eingestellten Eigenschaften der Controller-Konfigurationssoftware übereinstimmen.



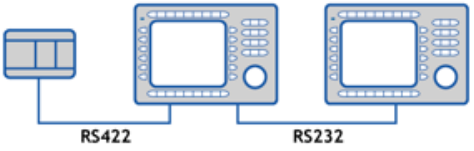
Parameter	Beschreibung
IP-Eigenschaften	Wird nur für die Kommunikation im Transparent-/Durchreichmodus via Ethernet verwendet. Die Transparent-Modus-Einheit muss dafür mit einem TCP/IP-Port verbunden sein. Die voreingestellte Portnummer 6004 muss normalerweise nicht geändert werden. Hier wird auch das gewünschte Protokoll ausgewählt: TCP oder UDP.
Steuerungssysteme	Wird nur für die Kommunikation im Transparent-/Durchreichmodus via Ethernet verwendet. Die Transparent-Modus-Einheit muss dafür mit einem TCP/IP-Port verbunden sein. Legen Sie fest, ob der Transparent-/Durchreichmodus mit Controller 1 oder 2 verbunden werden soll.
Modus	Wählen Sie den Kommunikationsmodus **Transparent** oder **Durchreichen**. Weitere Angaben zum Durchreichmodus finden Sie in Abschnitt *Durchreichmodus*. **Timeout** - Geben Sie eine Zeitspanne in Sekunden an, nach deren Ablauf das Terminal vom Durchreichmodus zurück in den Betriebsmodus wechselt, wenn keine Durchreichkommunikation erfolgt ist.

Zwei Terminals im Transparent-Modus verbinden

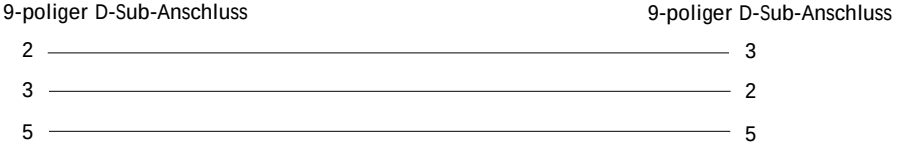
Mehrere Bedienterminals können im Transparent-Modus an denselben Controller angeschlossen werden. Der Anschluss von zwei oder drei Bedienterminals ist nachfolgend beschrieben. Weitere Bedienterminals werden auf ähnliche Weise angeschlossen.

Kabelverbindungen

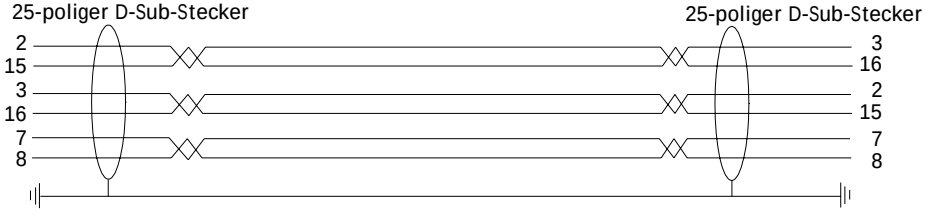
Sollen zwei Bedienterminals an einen Controller angeschlossen werden, so wird das erste Bedienterminal mit dem Controller verbunden und das zweite mit dem Bedienterminal. Die beiden Bedienterminals sind über ein Kabel miteinander verbunden, wie in der nachfolgenden Abbildung dargestellt. Das Kabel muss den freien Anschluss des ersten Terminals mit dem entsprechenden Anschluss des zweiten Terminals verbinden.



Kabel zwischen zwei Bedienterminals für RS232-Kommunikation



Kabel zwischen zwei Bedienterminals für RS422-Kommunikation



Einstellungen im ersten Bedienterminal

In der Konfigurationssoftware werden die Kommunikationseinstellungen unter **Einrichtung / Peripheriegeräte** vorgenommen. Die Eigenschaften für den Controlleranschluss erfolgen auf herkömmliche Weise. Die Einstellungen für den zweiten Terminalanschluss sind frei wählbar.

Einstellungen im zweiten Bedienterminal

In der Konfigurationssoftware werden die Kommunikationseinstellungen unter **Einrichtung / Peripheriegeräte** vorgenommen. Der Controller muss mit dem Anschluss verbunden werden, der für die Verbindung des zweiten Terminals mit dem ersten Terminal vorgesehen ist. Die Einstellungen des Anschlusses entsprechen den Einstellungen des Anschlusses ersten Terminals, an den das zweite Terminal angeschlossen ist.

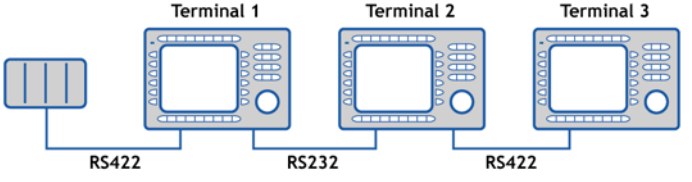
Übertragungsgeschwindigkeit

Die Übertragungsgeschwindigkeit liegt zwischen 600 und 115200 Baud. Zur Erzielung der höchstmöglichen Übertragungsgeschwindigkeit sollte die höchste Baudrate zwischen den Terminals verwendet werden. Mit steigender Anzahl der angeschlossenen Terminals sinkt die Kommunikationsgeschwindigkeit (siehe folgende Tabelle).

Anzahl der Bedien-terminals	Zugriffszeit des Controllers			
	Bedienterminal 1	Bedienterminal 2	Bedienterminal 3	Bedienterminal 4
1	100%	-	-	-
2	50%	50%	-	-
3	50%	25%	25%	-
4	50%	25%	12,5%	12,5%

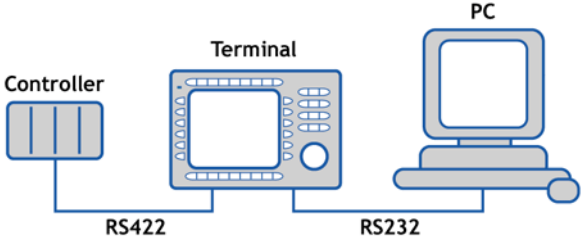
Anschluss von drei Bedienterminals im Transparent-Modus

Über ein Kabel kann ein drittes Terminal mit Terminal 2 im Netzwerk verbunden werden (siehe Abbildung unten). Das dritte Bedienterminal sollte dieselben Eigenschaften haben wie das zweite Bedienterminal.



17.4 Durchreichmodus

Mit der Durchreichen-Funktion kann das Bedienterminal so eingestellt werden, dass die Kommunikation zwischen der PC-Controller-Konfigurationssoftware und dem Controller über das Bedienterminal abgewickelt wird. Die Funktion ist analog zur Transparent-Modus-Funktion und unterstützt wie diese nur einen Controller. Demzufolge können Transparent- oder Durchreichmodus nur an einem Kommunikationsanschluss des Terminals ausgeführt werden. Wenn der Durchreichmodus aktiviert wurde und der PC mit dem Controller via Terminal kommuniziert, wird die Kommunikation zwischen Terminal und dem angeschlossenen Controller unterbrochen. Dies stellt den Unterschied zwischen Durchreich- und Transparent-Modus dar. Ein Terminal, an dem eine Kommunikation im Durchreichmodus stattfindet, wird für den Bediener gesperrt und zeigt lediglich einen leeren Bildschirm mit einem Verweis auf den Durchreichmodus an.

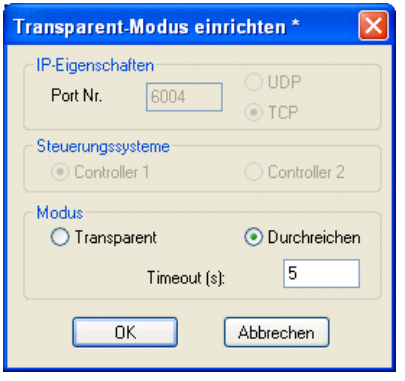


Mit dem Programmieranschluss verbundenes Bedienterminal.

Der Durchreichmodus für einen der angeschlossenen Controller wird über das Programm *CIMREX Tools Connect* aktiviert bzw. deaktiviert. Sie finden das Programm in der Programmgruppe CIMREX Tools. Weitere Hinweise finden Sie im Handbuch der CIMREX Tools.

Eigenschaften des Bedienterminals und des PC

Die Eigenschaften für den Durchreichmodus werden im Projekt-Manager durch Doppelklicken auf das Verzeichnis **Peripheriegeräte** festgelegt. Ziehen Sie das Symbol **Transparent-Modus** auf den gewünschten Kommunikationsanschluss. Rechtsklicken Sie auf **Transparent-Modus** und wählen Sie **Eigenschaften**. Wählen Sie **Durchreichmodus** (sofern dieser durch den Treiber unterstützt wird; Angaben hierzu finden Sie im Handbuch für den Treiber). Die Eigenschaften des Anschlusses, mit dem der PC verbunden ist, müssen mit den Einstellungen der PC-Controller-Konfigurationssoftware übereinstimmen.

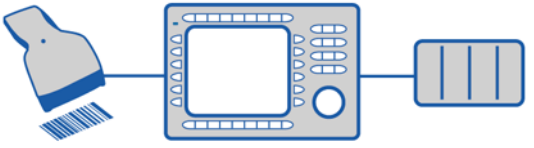


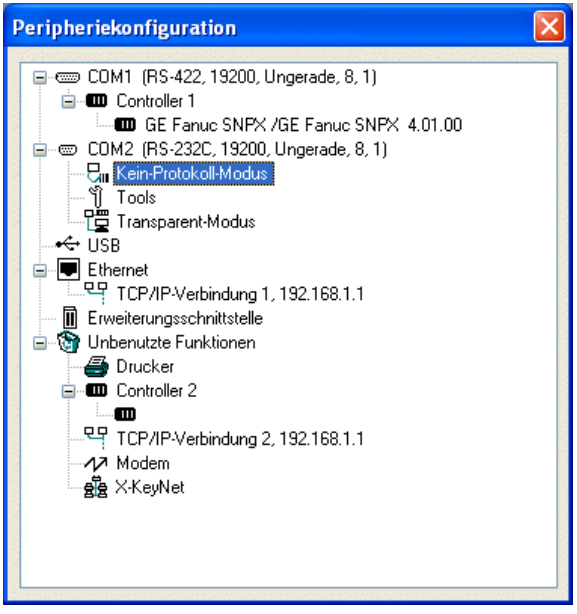
Parameter	Beschreibung
IP-Eigenschaften	Wird nur für die Kommunikation im Transparent-/Durchreichmodus via Ethernet verwendet. Die Transparent-Modus-Einheit muss dafür mit einem TCP/IP-Port verbunden sein. Die voreingestellte Portnummer 6004 muss normalerweise nicht geändert werden. Hier wird auch das gewünschte Protokoll ausgewählt: TCP oder UDP.
Steuerungssystem	Wird nur für die Kommunikation im Transparent-/Durchreichmodus via Ethernet verwendet. Die Transparent-Modus-Einheit muss dafür mit einem TCP/IP-Port verbunden sein. Legen Sie fest, ob der Transparent-/Durchreichmodus mit Controller 1 oder Controller 2 verbunden werden soll.
Modus	Wählen Sie den Kommunikationsmodus **Transparent** oder **Durchreichen** aus. **Timeout** - Geben Sie eine Zeitspanne in Sekunden an, nach deren Ablauf das Terminal vom Durchreichmodus zurück in den Betriebsmodus wechselt, wenn keine Durchreichkommunikation erfolgt ist.

Der Durchreichmodus kann sowohl bei serieller Kommunikation als auch bei einer Anbindung via Ethernet eingesetzt werden.

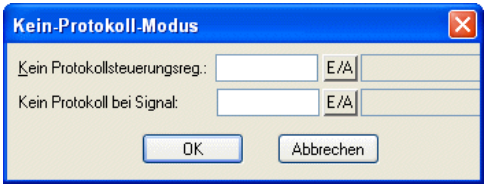
17.5 Terminal als Kommunikationsschnittstelle verwenden (Kein-Protokoll-Modus)

Der *Kein-Protokoll-Modus* wird zum Verbinden von unterschiedlichen Controllern bzw. zum Anschluss von externen Geräten (z.B. Barcode-Lesern oder Wägevorrichtungen) an den Controller verwendet. Der Controller überwacht die Datenübertragung zum Kommunikationsanschluss. Die am Kommunikationsanschluss eintreffenden Daten werden in Registern abgelegt. Die Kommunikation erfolgt durch Übertragung des Datenregisterbereichs entsprechend Steuerblock.





Doppelklicken Sie im Projekt-Manager auf **Peripheriegeräte**. Rechtsklicken Sie auf **Kein-Protokoll-Modus** und wählen Sie **Eigenschaften** aus.



Kein Protokollsteuerungsregister

Hierbei handelt es sich um das erste Steuerregister im Kein-Protokoll-Modus.

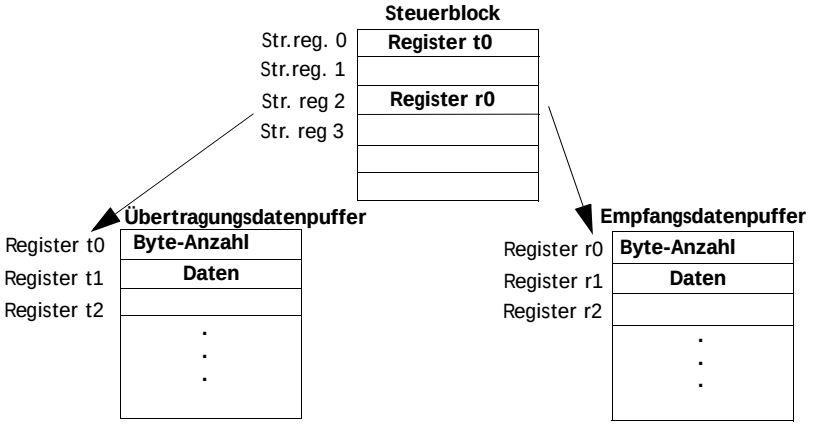
Register	Beschreibung
Steuerungs-register 0	*Startregister für Übertragungsdatenpuffer*. Im ersten Register des Pufferbereichs wird die Gesamtzahl der zu übertragenden Bytes abgelegt. Die Folgeregister enthalten die Übertragungsdaten. Die maximale Puffergröße beträgt 127 Register = 254 Byte.
Steuerungs-register 1	*Befehlsregister für die Übertragung*. Wird vom Controller auf 1 gesetzt, wenn eine Übertragung erwünscht ist. Wird vom Terminal auf 0 gesetzt, wenn die Übertragung ausgeführt wurde.
Steuerungs-register 2	*Startregister für Empfangsdatenpuffer*. Das erste Register im Pufferbereich enthält die Gesamtzahl der empfangenen Bytes. Die Folgeregister enthalten die empfangenen Daten. Die maximale Puffergröße beträgt 127 Register = 254 Byte.
Steuerungs-register 3	*Befehlsregister für den Empfang*. - Wird vom Controller auf 0 gesetzt, wenn Empfangsbereitschaft vorliegt. - Wird vom Terminal auf 1 gesetzt, wenn die Nachricht verfügbar ist. - Wird bei fehlerhafter Nachricht (z.B. zu kurz) auf -1 (FFFF) gesetzt. - Wird vom Controller auf 2 gesetzt, wenn der Anschlusspuffer geleert werden soll. - Wird vom Controller auf 3 gesetzt, nachdem der Anschlusspuffer geleert wurde. Der Anschlusspuffer wird beim Start und beim Übergang zwischen Transparent-Modus und Kein-Protokoll-Modus automatisch geleert. Das Register erhält den Wert 3.
Steuerungs-register 4	*Endcode* (1 oder 2 Bytes) in der empfangenen Nachricht.
Steuerungs-register 5	*Länge* der empfangenen Nachricht. Bei 0 wird der Endcode verwendet.

Kein-Protokoll-Signal

Digitalsignal zum Wechseln zwischen Kein-Protokoll-Modus und Transparent-Modus, z.B. zum Anwählen eines Computers und zum Senden einer Nachricht.

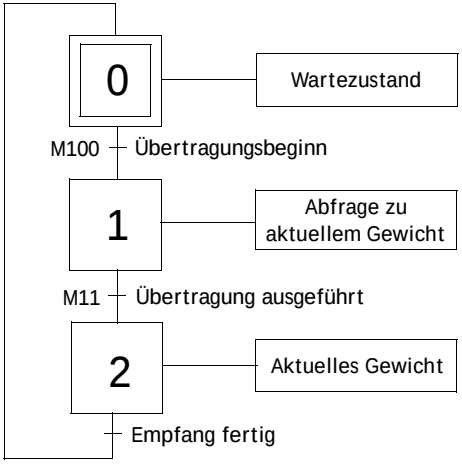
Ziehen Sie im Dialogfeld **Peripheriegeräte** das Symbol **Kein-Protokoll-Modus** auf den zu verwendenden Kommunikationsanschluss. Rechtsklicken Sie auf **Kein-Protokoll-Modus** und wählen Sie **Eigenschaften**, um festzulegen, welches Register das erste Steuerregister im Übertragungsbereich ist. Dieses und die fünf folgenden Register werden als Steuerregister verwendet.

Der Controller kann während des Betriebes zwischen Kein-Protokoll-Modus und Transparent-Modus wechseln. Geben Sie ein Digitalsignal für den Parameter **Kein-Protokoll-Signal** ein.



Beispiel zur Verwendung des Kein-Protokoll-Modus

Das folgende Beispiel beschreibt die Verwendung des Kein-Protokoll-Modus für ein Wägesystem. Die folgende Abbildung veranschaulicht die Kommunikation in einem Dreistufenblockdiagramm.



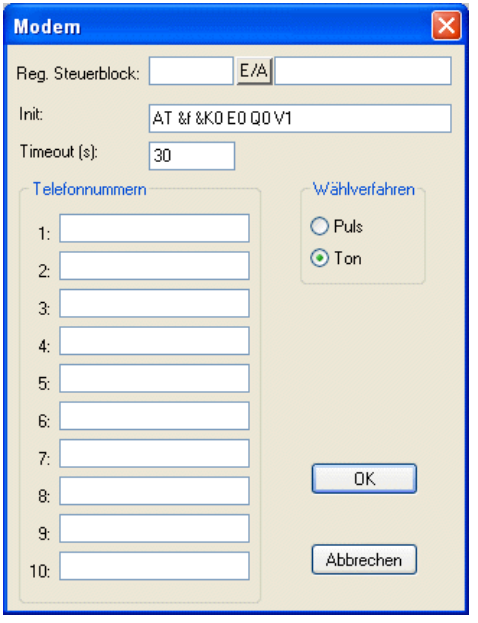
Das Terminal fungiert als Master für das Wägesystem. Es fragt kontinuierlich das aktuelle Gewicht im Wägesystem ab. Das Protokoll sieht wie folgt aus.

Bedienterminal
|STX|?|CR|LF|

Wägesystem
|STX|Gewicht in kg|CR|LF|

17.6 Modem anschließen

Ein Modem wird zur Verbindungsherstellung mit einem PC verwendet. Die Eigenschaften für die Verbindung werden im Projekt-Manager durch Doppelklicken auf **Peripheriegeräte** festgelegt. Rechtsklicken Sie auf **Modem** und wählen Sie **Eigenschaften** aus.



Steuerblock-Register

Die Kommunikation wird mit drei Steuerregistern aus dem Steuerblock hergestellt. Das erste Register des Steuerblocks wird im Dialogfeld **Steuerblock-Register** definiert. Die Funktionen des Steuerregisters werden in der nachfolgenden Tabelle erläutert.

Register	Beschreibung
Steuerungs-register 0	Enthält den Befehl, der beschreibt, wie der Controller Verbindung und Kommunikation herstellt. 0 Auf Befehl warten. 1-10 Verbindungsaufbau mit der im Feld **Telefonnummer 1 - 10** eingegebenen Rufnummer. Maximal 40 Zeichen sind zulässig. 11 Verbindung mit einer Telefonnummer herstellen, die im Controller gespeichert ist. Diese Telefonnummer wird als ASCII-Zeichenfolge gespeichert, die im dritten Steuerregister und in den folgenden Registern beginnt. Die Zeichenfolge kann maximal 40 Zeichen umfassen (20 Register). Es müssen nicht alle Register verwendet werden. Das letzte zu lesende Register muss den ASCII-Code 0 enthalten. 101-110 Ein Initialisierungsstring wird ans Modem übertragen. Tragen Sie den Hayes-Modembefehl im Feld **Telefonnummer 1-10** ein. Der Befehl 101 versendet die Zeichenfolge im Feld **Telefonnummer 1** usw. 111 Ein im Controller gespeicherter Initialisierungsstring wird an das Modem gesendet. Tragen Sie den Hayes-Modembefehl ein, der im dritten Steuerregister beginnt. Weitere Einzelheiten finden Sie unter *Befehl 11*. 255 Verbindung trennen.
Steuerungs-register 1	Das zweite Steuerregister wird als Statusregister verwendet. Es enthält das Ergebnis der Modembefehle. Das Statusregister kann folgenden Inhalt haben: *Statuscodes* 0 Befehl wurde korrekt ausgeführt 1 Verbindungsaufbau 2 Modem hat die Verbindung hergestellt 3 Modem hat einen Rufton empfangen *Fehlercodes* 101 Keine Verbindung 102 Modem-Trägersignal verloren 103 Unbekannter Modemfehler 104 Modem erhält kein Freizeichen 105 Besetzt bei Verbindungsaufbau 106 Keine Antwort beim Verbindungsaufbau 107 Keine Antwort vom Modem 255 Unbekannter Fehler / Status
Steuerungs-register 2	Das Bedienterminal kann die Verbindung mit einer im Controller gespeicherten Telefonnummer aufbauen. Diese Telefonnummer wird als ASCII-Zeichenfolge gespeichert, die im dritten Steuerregister und in den folgenden Registern beginnt. Die Zeichenfolge kann maximal 40 Zeichen umfassen (20 Register). Es müssen nicht alle Register verwendet werden. Das letzte zu lesende Register muss den ASCII-Code 0 enthalten.

Init
Der Initialisierungsstring für das Modem.

Timeout (ms)
Anzahl der Sekunden, bevor die Leitung aufgrund von Inaktivität unterbrochen wird. Der vordefinierte Wert beträgt 30 s. Geben Sie einen Wert zwischen 15 und 600 s ein.

Wählen Sie die Nummer mit
Puls- oder Tonwahl.

Telefonnummer 1-10
Vollständige Telefonnummer für den Verbindungsaufbau.

18 Netzwerkkommunikation

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Bedienterminals über ein TCP/IP-Netzwerk kommunizieren. TCP/IP bezeichnet eine Gruppe von Standardprotokollen für den Datenaustausch zwischen Systemen bzw. Geräten. Die Bedienterminals können über Ethernet oder seriell in das Netzwerk eingebunden werden. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m.

Der Ethernet-Anschluss des Bedienterminals unterstützt TCP/IP-Verbindungen. Der Anschluss erfolgt gemäß Ethernet-Standard. Das Erweiterungsmodul für EXTER K10m und EXTER K20m kann nur zur Kommunikation mit Controllern mit Ethernet-Treibern sowie zum Laden/Empfangen von Projekten genutzt werden – jedoch nicht für Netzwerkfunktionen.

Das Terminalnetzwerk ist ein Client-Server-Netz. Nur Clients können auf die Daten im Netzwerk zugreifen. Die Daten werden von Servern ausgeliefert. Ein Bedienterminal kann gleichzeitig sowohl Client als auch Server sein, d.h. es kann gleichzeitig Daten zur Verfügung stellen und Daten von anderen Terminals empfangen. Bis zu 20 Clients können Daten vom selben Server abrufen. Ein Client kann auf die Daten von maximal 16 Servern zugreifen.

Alle Bedienterminals müssen einen IP-Adresse haben. Für lokale Netze werden IP-Adressen im Bereich 192.168.0.0 bis 192.168.254.254 empfohlen.

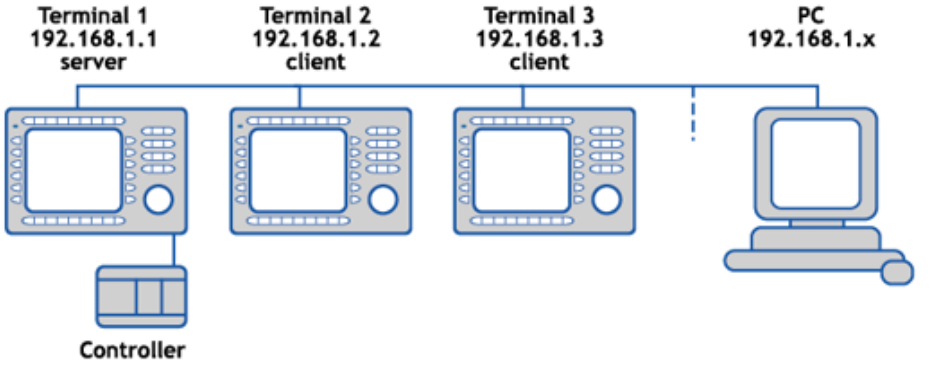
Bei der Arbeit am Bedienterminal können die gewohnten Internetprogramme eingesetzt werden (Browser, Mailserver, FTP-Client, VNC-Client usw.). Mit dem PC können Webpages angelegt und auf das Bedienterminal übertragen werden. Die Webpages können Echtzeitdaten vom Controller oder Bedienterminal enthalten. Mit einem Browser und Skripten werden Werte geändert, Signale erzeugt und Alarme bestätigt. Per VNC-Client sind Fernzugriff und Fernsteuerung des Bedienterminals möglich.

Das Bedienterminal kann darüber hinaus bei bestimmten Ereignissen (Alarme, Statusberichte u.a.) E-Mails versenden.

18.1 Beispiel für mögliche Netzwerke

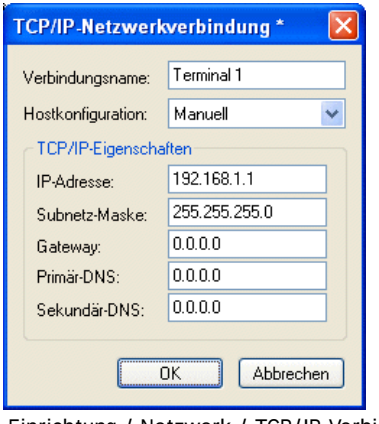
Beispiel 1

Das Ethernet-Netzwerk ist für einen Controller und mehrere Bedienterminals ausgelegt.



Terminal 1 (192.168.1.1)

Bedienterminal 1 muss als Server fungieren. Clients können über den Server auf den Controller zugreifen.

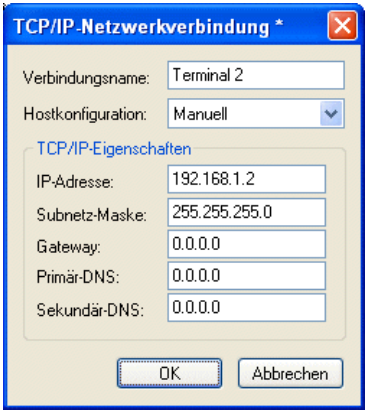


Einrichtung / Netzwerk / TCP/IP-Verbindungen

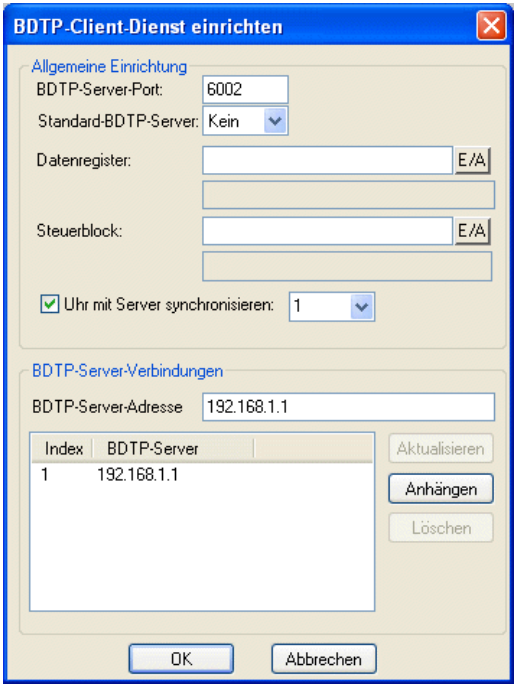
Einrichtung / Netzwerk / Dienste
Wählen Sie den Befehl **BDTP-Server** und klicken Sie auf **Bearbeiten**.

Terminal 2 (192.168.1.2)

Bedienterminal 2 muss als Client fungieren. Ein Client hat Zugriff auf den Controller, der mit dem Server verbunden ist.



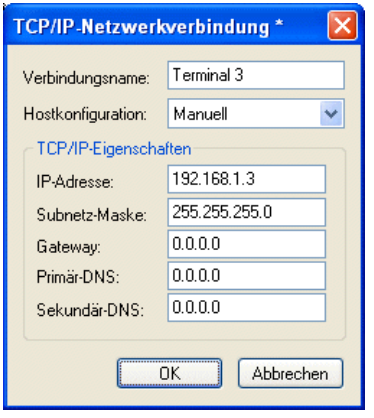
Einrichtung / Netzwerk / TCP/IP-Verbindungen



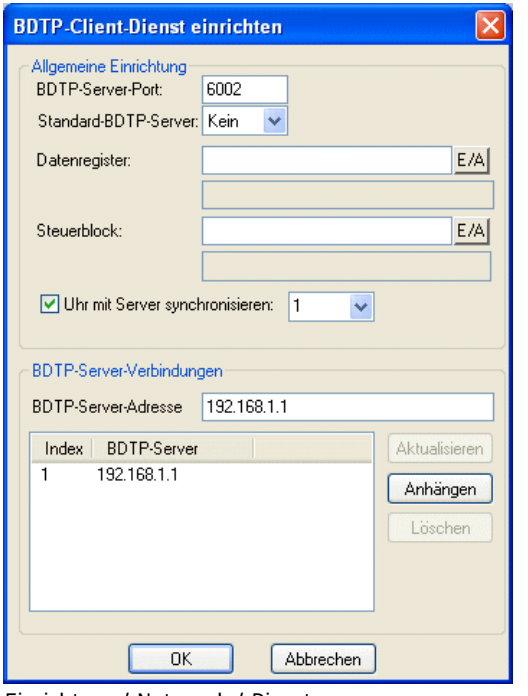
Einrichtung / Netzwerk / Dienste
Wählen Sie den Befehl **BDTP-Client** und klicken Sie auf **Bearbeiten**.

Terminal 3 (192.168.1.3)

Bedienterminal 3 muss als Client fungieren. Ein Client hat Zugriff auf den Controller, die mit dem Server verbunden ist.



Einrichtung / Netzwerk / TCP/IP-Verbindungen

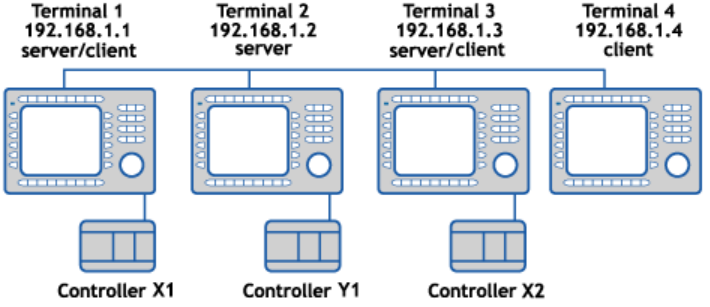


Einrichtung / Netzwerk / Dienste
Wählen Sie **BDTP-Client** und klicken Sie auf **Bearbeiten**.

Zur Übertragung von Projekten an die Bedienterminals kann ein PC eingebunden werden. Die Einbindung des PCs erfolgt entweder über den Ethernet-Anschluss oder einen seriellen Terminalanschluss. Nach Möglichkeit sollte der Ethernet-Anschluss verwendet werden.

Beispiel 2

Das Ethernet-Netzwerk ist für mehrere Controller und Bedienterminals ausgelegt. Die Controller in diesem Beispiel verwenden unterschiedliche Treiber (Treiber X und Treiber Y).



Terminal 1 (192.168.1.1)

Bedienterminal 1 ist ein Server/Client mit Treiber X und hat daher Zugriff auf die Daten aller Server mit dem gleichen Treiber. Es kann Daten an andere Clients übertragen, sofern diese den gleichen Treiber verwenden. Bedienterminal 1 hat Zugriff auf den angeschlossenen Controller X1. Bedienterminal 1 kann nicht auf Bedienterminal 2 zugreifen, da dieses einen anderen Treiber verwendet. Bedienterminal 1 kann auch nicht auf Bedienterminal 4 zugreifen, da dieses nicht als Server, sondern als Client eingerichtet ist. Bedienterminal 1 hat also Zugriff auf die Controller X1 und X2.

Terminal 2 (192.168.1.2)

Bedienterminal 2 ist ein Server. Es verwendet Treiber Y, der Daten an die Clients mit dem gleichen Treiber übertragen kann. Bedienterminal 2 hat Zugriff auf Controller Y1. Bedienterminal 2 kann jedoch nicht auf andere Bedienterminals zugreifen, da es als Server und nicht als Client eingerichtet wurde. Das bedeutet, dass Bedienterminal 2 nur Zugriff auf den lokalen Controller Y1 hat.

Terminal 3 (192.168.1.3)

Bedienterminal 3 ist ein Server/Client mit Treiber X und hat daher Zugriff auf die Daten aller Server mit dem gleichen Treiber. Es kann Daten an andere Clients übertragen, sofern diese den gleichen Treiber verwenden. Bedienterminal 3 hat Zugriff auf Controller X2. Bedienterminal 3 kann nicht auf Bedienterminal 2 zugreifen, da dieses einen anderen Treiber verwendet. Bedienterminal 1 kann auch nicht auf Bedienterminal 4 zugreifen, da dieses nicht als Server, sondern als Client eingerichtet ist. Bedienterminal hat also 3 Zugriff auf die Controller X1 und X2.

Terminal 4 (192.168.1.4)

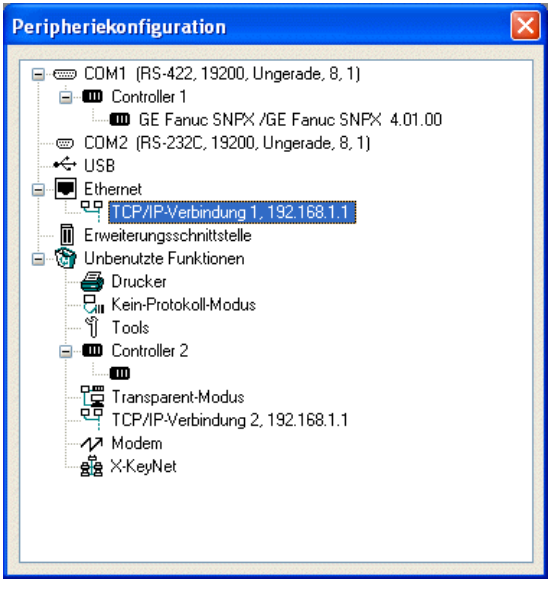
Bedienterminal 4 ist ein Client. Es verwendet Treiber Y, der auf die Daten der Server mit dem gleichen Treiber zugreifen kann. Das bedeutet, dass Bedienterminal 4 Zugriff auf den Controller Y1 hat.

Der Datenaustausch zwischen den Controllern erfolgt per Steuerregister. Siehe Abschnitte *BDTP-Client* und *BDTP-Server*.

Die Datenübertragungsfunktion wird ebenfalls zum Datenaustausch zwischen zwei Controllern genutzt (siehe Beschreibung im Abschnitt *Datenaustausch zwischen Controllern* im vorherigen Kapitel).

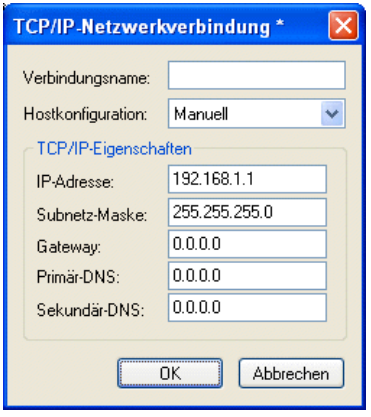
18.2 Netzwerkkommunikation via Ethernet

Doppelklicken Sie im Projekt-Manager auf **Peripheriegeräte**, um das Dialogfeld **Peripheriekonfiguration** aufzurufen.



Eigenschaften

Rechtsklicken Sie auf **TCP/IP-Verbindung 1** und wählen Sie **Eigenschaften**, um die Eigenschaften des TCP/IP-Netzwerks festzulegen.



Einrichtung / Netzwerk / TCP/IP-Verbindungen

Verbindungsname

Tragen Sie einen beliebigen Namen für die Verbindung ein. Parameter müssen nicht angegeben werden.

Hostkonfiguration

Bei Auswahl von **Manuell** werden die Einstellungen aus dem Dialogfeld **TCP/IP-Eigenschaften** verwendet. Wählen Sie eine andere Einstellung, wenn das Bedienterminal einen oder mehrere TCP/IP-Parameter vom Server erhält.

IP-Adresse und Subnetz-Maske

Geben Sie die Netzwerkidentifikation für den Knoten (das Terminal) an. Der Netzwerkanschluss erfolgt gemäß Ethernet-Standard. Für ein lokales Terminalnetzwerk werden IP-Adressen im Bereich zwischen 192.168.0.0 und 192.168.254.254 empfohlen.

Gateway

Legen Sie fest, welches Netzwerkgerät im lokalen Netzwerk andere Netzwerke identifizieren kann.

Primär-DNS und Sekundär-DNS

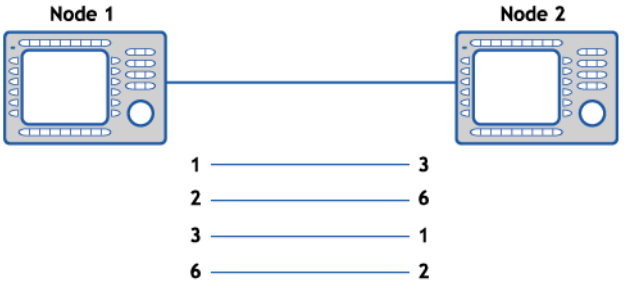
Geben Sie den oder die DNS-Server ein.

Klicken Sie anschließend auf **OK**.

Ethernet-Verbindungen

Im folgenden Abschnitt werden zwei Beispiele für Ethernet-Verbindungen aufgeführt.

Verbindung zwischen zwei Bedienterminals mit Twisted-Pair-Kabel (TP)

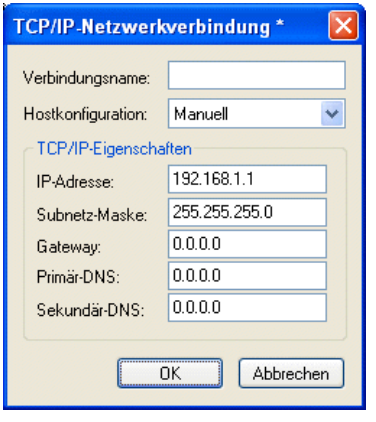


Die Entfernung zwischen den Terminals darf maximal 100 m betragen. Als Kabel wird gekreuztes Twisted-Pair-Kabel (CAT5) mit RJ45-Anschlüssen eingesetzt. Das Kabel muss nicht abgeschirmt sein.

Hinweis:
Wenn die Datenübertragung nicht korrekt abläuft und die grüne LED mit der Beschriftung Link nicht leuchtet, sind wahrscheinlich die Anschlüsse 3 und 6 vertauscht.

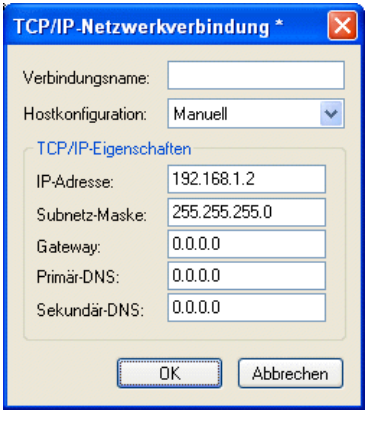
TCP/IP-Eigenschaften der Knoten

Knoten 1



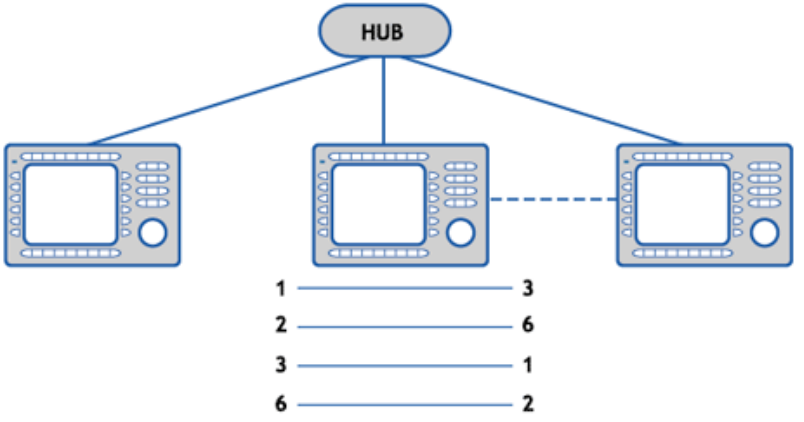
Einrichtung / Netzwerk / TCP/IP-Verbindungen

Knoten 2



Einrichtung / Netzwerk / TCP/IP-Verbindungen

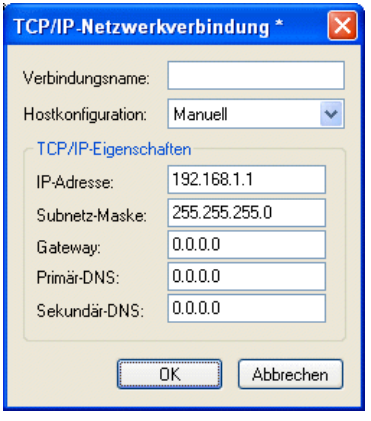
Verbindung zwischen zwei oder mehr Bedienterminals mit Twisted-Pair-Kabel



Die Entfernung zwischen dem Bedienterminal und dem Hub darf maximal 100 m betragen. Die maximal zulässige Terminalanzahl pro Hub ist vom Hub abhängig. Beim Kabel handelt es sich um ein CAT5-Twistedpairkabel, abgeschirmt oder nicht abgeschirmt, mit RJ45-Anschlüssen.

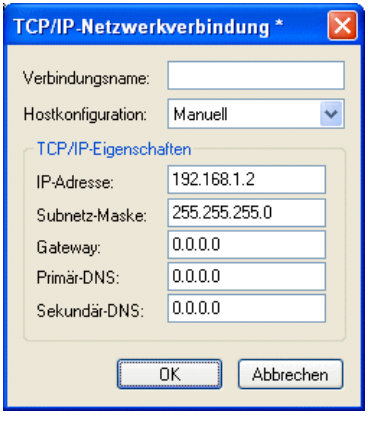
TCP/IP-Eigenschaften der Knoten

Knoten 1



Einrichtung / Netzwerk / TCP/IP-Verbindungen

Knoten 2



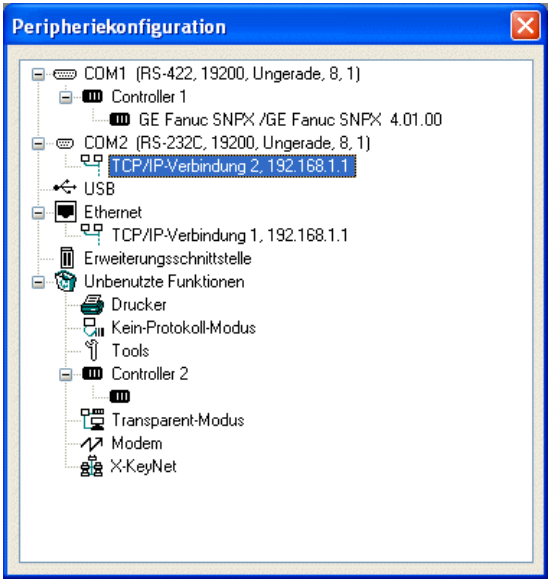
Einrichtung / Netzwerk / TCP/IP-Verbindungen

18.3 Serielle Netzwerkkommunikation / PPP

Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m.

Anschluss vornehmen

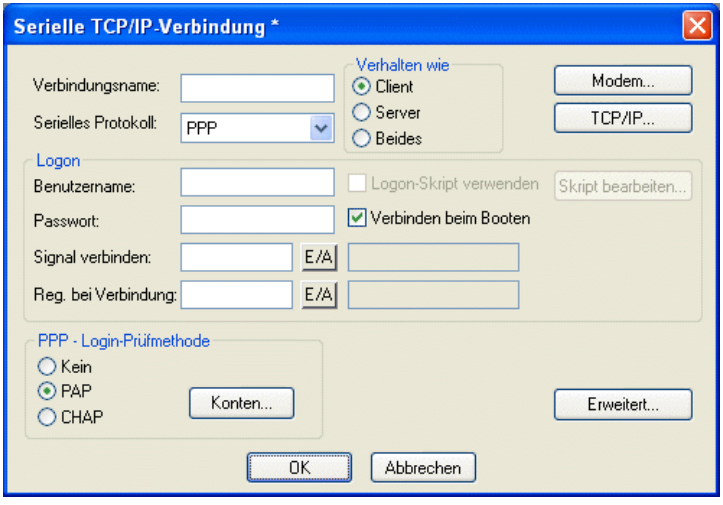
Doppelklicken Sie im Projekt-Manager auf **Peripheriegeräte**. Ziehen Sie die **TCP/IP-Verbindung 2** auf **COM1** oder **COM2**. Die blinkenden Pfeile zeigen die Positionen an, an denen die Verbindung abgelegt werden kann.



Hinweis:
Die Paritätseinstellung am TCP/IP-Port muss auf **Kein** gesetzt sein.

Einrichtung

Rechtsklicken Sie auf **TCP/IP-Verbindung 2** und wählen Sie **Eigenschaften**, um die Eigenschaften des TCP/IP-Netzwerks festzulegen.



Einrichtung / Peripheriegeräte
Rechtsklicken Sie auf die TCP/IP-Verbindung am seriellen Anschluss und wählen Sie **Eigenschaften**.

Verbindungsname

Tragen Sie einen beliebigen Namen für die Verbindung ein. Parameter müssen nicht angegeben werden.

Serielles Protokoll

Bei der seriellen Kommunikation kommt das Protokoll PPP zum Einsatz.

Benutzername

Der Benutzername für den Login am Remote-Netzwerk.

Passwort

Das Passwort für den Login am Remote-Netzwerk.

Signal bei Verbindung

Digitalsignal zum Aktivieren (1) bzw. Trennen (0) der Verbindung.

Register bei Verbindung

Analogregister, das folgenden Status haben kann:

0	Getrennt (PPP-Client)
1	Warte auf Verbindung (PPP-Server)
2	Verbunden als PPP-Client
3	Verbunden als PPP-Server
7	Verbindungsfehler

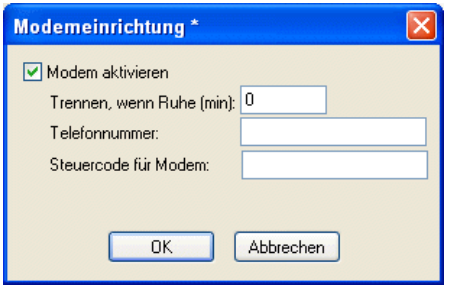
Verbinden beim Booten
Bei einer PPP-Verbindung kann das Bedienterminal beim Starten automatisch mit einem anderen Terminal oder PC verbunden werden.

PPP - Login-Prüfmethode
Wählen Sie eine Methode zur Überprüfung der Benutzeridentität aus. Dieser Wert muss normalerweise nicht geändert werden.

Konten
Legt fest, wer Zugriff auf die Dienste hat. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Netzwerkkonten*.

Verhalten wie
Legt fest, ob sich das Bedienterminal wie ein PPP-Client und/oder ein PPP-Server verhalten soll, d.h. ob das Bedienterminal eine DFÜ-Verbindung herstellen soll oder ob sich ein anderer Host beim Bedienterminal einwählen soll.

Modem
Die Parameter unter **Modem** sind nur für Modemverbindungen relevant. Das Modem wird mit einem handelsüblichen Modemkabel angeschlossen.



Einrichtung / Peripheriegeräte
Rechtsklicken Sie auf die TCP/IP-Verbindung am seriellen Anschluss und wählen Sie **Bearbeiten**.
Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **Modem**.

Modem aktivieren
Das Gerät prüft, ob ein Modem angeschlossen ist.

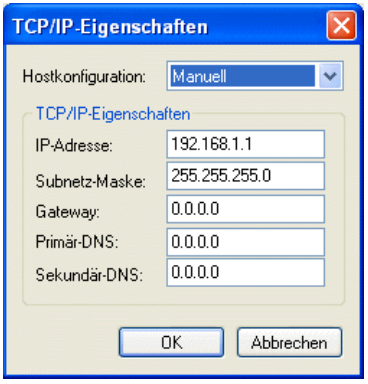
Trennen, wenn Ruhe (min)
Unterbricht die Verbindung, wenn diese für die angegebene Anzahl von Minuten inaktiv gewesen ist. Bei Eingabe von 0 wird die Verbindung nie unterbrochen.

Telefonnummer
Geben Sie die DFÜ-Einwahlnummer an.

Einrichtungszeichenfolge für Modem
Zeichenfolge für die Modeminitialisierung. Weitere Informationen finden Sie im Modemhandbuch.

TCP/IP

Parameter der TCP/IP-Verbindung. Wenn das Bedienterminal mit einem Remote-Host verbunden wird, werden die Parameter *IP-Adresse, Subnetz-Maske* und *Gateway* von den Einstellungen unter **Erweitert** überschrieben.



Einrichtung / Netzwerk / TCP/IP-Verbindungen für seriellen Anschluss
Klicken Sie auf die Schaltfläche **TCP/IP**.

Hostkonfiguration

Bei Auswahl von **Manuell** werden die Einstellungen aus dem Dialogfeld **TCP/IP-Eigenschaften** verwendet. Wählen Sie eine andere Einstellung, wenn das Bedienterminal einen oder mehrere TCP/IP-Parameter vom Server erhält.

IP-Adresse und Subnetz-Maske

Geben Sie die Netzwerkidentifikation für den Knoten (das Terminal) an. Der Netzwerkanschluss erfolgt gemäß Ethernet-Standard. Für ein lokales Terminalnetzwerk werden IP-Adressen im Bereich zwischen 192.168.0.0 und 192.168.254.254 empfohlen.

Gateway

Geben Sie die Netzwerkeinheit im lokalen Netzwerk an, die andere Netzwerke im Internet identifizieren kann.

Primär-DNS und Sekundär-DNS

Hier werden die DNS-Server eingetragen.

Erweitert

Durch Auswahl von **Erweitert** lassen sich zusätzliche Parameter definieren.

VJ-Komprimierung für IP-Kopfzeile verwenden

Komprimierung des IP-Headers. Dieser Wert muss normalerweise nicht geändert werden.

Entfernte Adresse anfordern/liefern

Anforderung bzw. Zuweisung der lokalen IP-Adresse. Sollte auf 0.0.0.0 stehen, wenn die IP-Adresse vom entfernten Knoten zugewiesen werden soll.

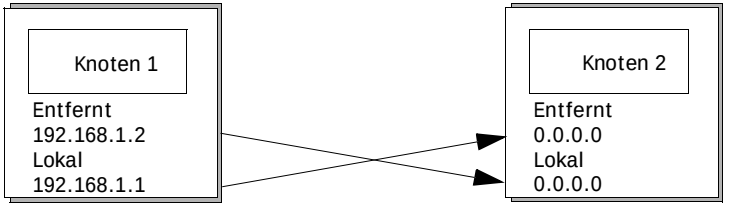
Entfernte Adresse als Gateway verwenden

Aktivieren Sie diese Option, wenn die IP-Adresse des entfernten Knotens als Gateway (Verbindungsport zu einem anderen Netzwerk) verwendet werden soll. Die Option ist standardmäßig deaktiviert.

Hinweis:
Wenn das Kontrollkästchen bei **Entfernte Adresse als Gateway verwenden** nicht aktiviert ist und ein Subnetzwerk verwendet wird, findet keine Datenübertragung statt. In diesem Fall können auch keine E-Mails vom Bedienterminal verschickt werden, aber andere Geräte können sich mit einem FTP-Client oder Browser beim Bedienterminal einloggen.

Lokale Adresse anfordern/liefern

Anforderung bzw. Zuweisung der lokalen IP-Adresse: Sollte auf 0.0.0.0 stehen, wenn die IP-Adresse vom entfernten Knoten zugewiesen werden soll.

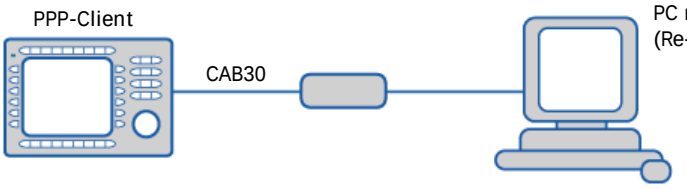


Hinweis:
Wenn ein Bedienterminal, das als PPP-Client fungiert, eine E-Mail an einen PPP-Server versenden will und keine Verbindung herstellen kann, versucht der PPP-Client fünfmal, eine Verbindung herzustellen. Dabei gilt ein Intervall von 2 min. Nach dem Herstellen der Verbindung versucht der Client, die E-Mail zu senden. Ist der Vorgang nicht erfolgreich, versucht der Client fünfmal, die E-Mail zu senden. Dabei gilt ein Intervall von 50 s.

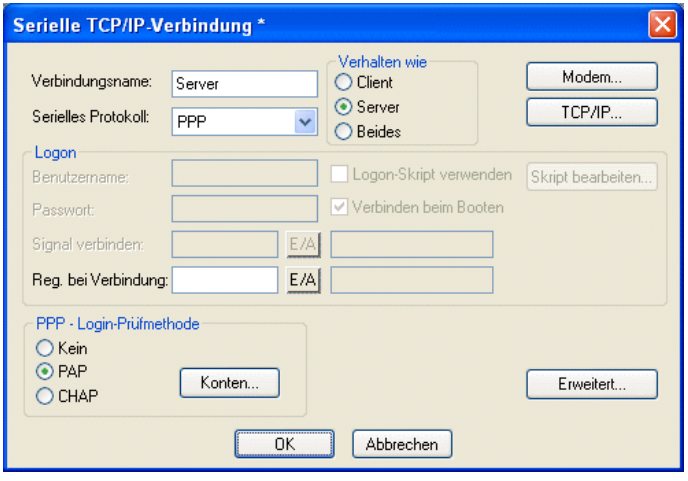
Hinweis:
Nach dem erstmaligen Herunterladen eines Projekts mit PPP-Einstellungen empfiehlt es sich, die Stromversorgung des Bedienterminals kurzzeitig zu unterbrechen. So werden Kommunikationsprobleme vermieden, die bisweilen im Zusammenhang mit PPP auftreten.

Serielle Verbindung

PPP-Verbindung zwischen Bedienterminal und PC



Eigenschaften im Bedienterminal



Die Eigenschaften unter TCP/IP (IP-Adresse, Subnetz-Maske und Gateway) sind in diesem Fall nicht relevant.

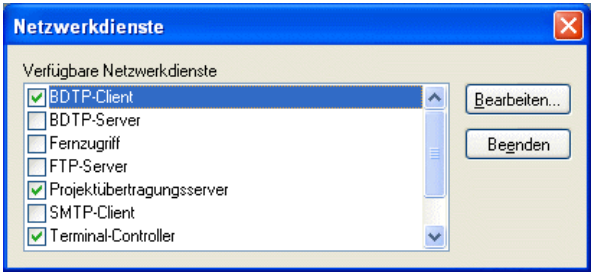
Das PPP übernimmt die Parameteränderung.

Einrichtung / Peripheriegeräte
Wählen Sie die TCP/IP-Verbindung für den seriellen Anschluss aus.

Weitere Hinweise finden Sie im Handbuch des PC-Betriebssystems.

18.4 Netzwerkdienste

Doppelklicken Sie im Verzeichnis **Netzwerkverbindungen** des Projekt-Managers auf **Netzwerkdienste** und wählen Sie die Dienste aus, die das Bedienterminal im Netzwerk bereitstellen soll. Durch Ankreuzen eines Diensts wird dieser aktiviert. Um die Eigenschaften eines Diensts zu bearbeiten, klicken Sie auf **Bearbeiten**.



BDTP

BDTP ist ein Protokoll für die Client-Server-Kommunikation. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m. Dabei ruft ein Client Informationen ab, die er vom Server erhält. Der BDTP-Server kann E/A-Anfragen von BDTP-Clients entgegennehmen. Das Bedienterminal kann als Server und/oder als Client fungieren. Ein Client kann Daten von maximal 16 Servern abrufen. Die IP-Adressen der Server werden im BDTP-Client angegeben. Jeder Server kann 20 Clients mit Informationen versorgen.

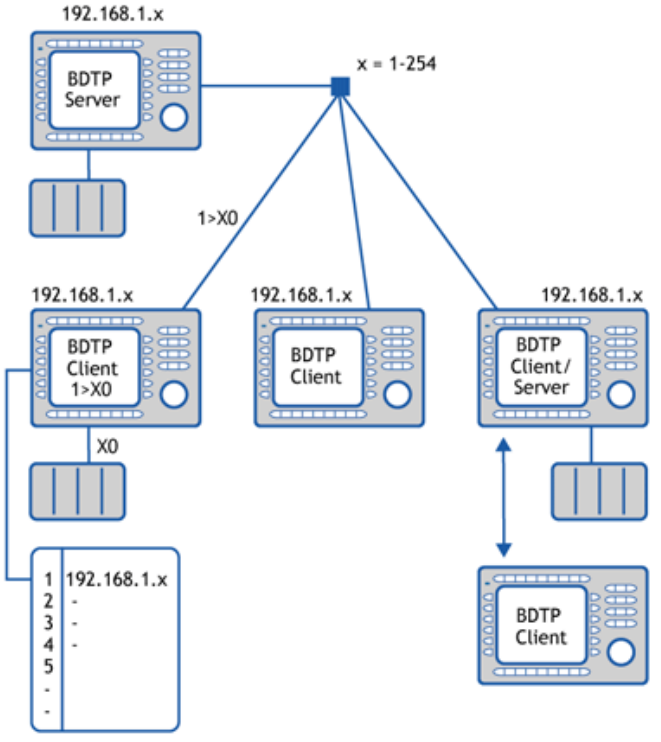
Hinweis:
Ein Gerät kann nicht mit den internen Variablen eines BDTP-Servers verbunden werden.

Die Netzwerkkommunikation via BDTP wird eingesetzt, um zwei oder mehr Bedienterminals mit einem oder zwei Controllern oder mehrere Bedienterminals mit zwei oder mehr Controllern bei gleichhoher Leistung zu verbinden. Ein Beispiel dafür sind Produktionslinien mit einem Bedienterminal an jeder Arbeitsstation.

Bei einem Ausfall des BDTP-Servers nutzt der Client weiterhin die bestehende Systemverbindung. Der Client führt keinen Neustart durch, wenn eine Serververbindung hergestellt werden soll. Bei aktivem Server findet die BDTP-Kommunikation wie zuvor statt.

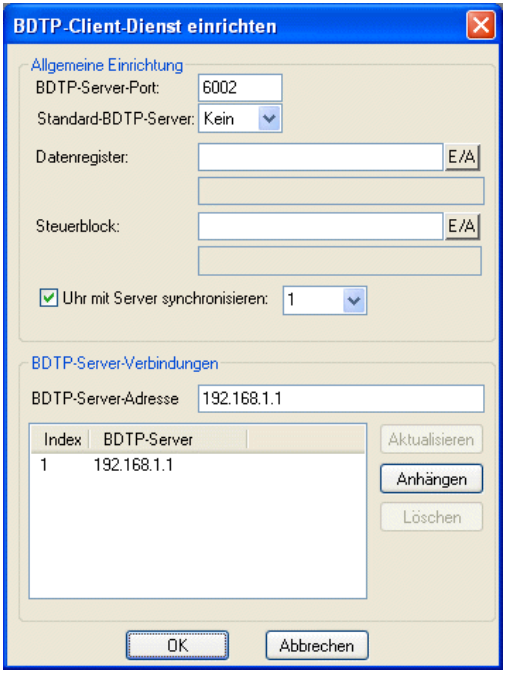
Mit dem Befehl **BTIMx** kann der Antwort-Timeout BDTP angepasst werden. Wählen Sie **Einrichtung/Systemsignale** aus und geben Sie in der Befehlszeile **BTIMx** ein, wobei **x** für die Anzahl der Sekunden steht, die auf eine Antwort von einem BDTP-Server/Client gewartet werden muss, bevor die Verbindung als unterbrochen gilt. Der minimale Wert beträgt 1 s. Der Standardwert (wenn der Befehl nicht verwendet wird) liegt bei 20 s.

Die folgende Abbildung stellt ein Beispiel für ein Netzwerk dar.



BDTP-Client

Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m. Für den Netzwerkdienst **BDTP-Client** werden die IP-Adressen der BDTP-Server definiert, von denen der Client Daten abrufen soll. Wählen Sie aus der Liste die Option **BDTP-Client** und klicken Sie auf **Bearbeiten**, um die Eigenschaften festzulegen.



Einrichtung / Netzwerk / Dienste
Wählen Sie **BDTP-Client** und klicken Sie auf **Bearbeiten**.

BDTP-Server-Port

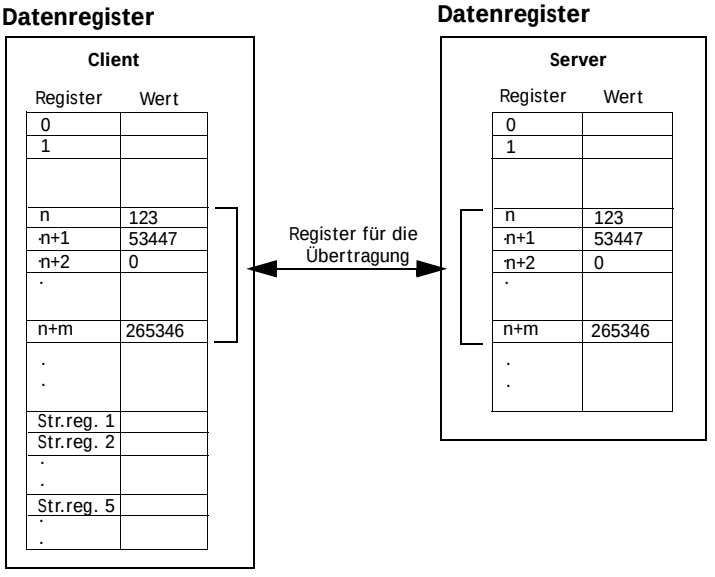
Geben Sie den Kommunikations-Port an, an den der BDTP-Server bzw. das Netzwerk angeschlossen ist. Dieser Wert muss normalerweise nicht geändert werden.

Standard-BDTP-Server

Hier können Sie einen Server angeben, der als Grundeinstellung verwendet wird. Erfolgt bei der E/A-Eingabe kein anderer Eintrag, werden die Signale von diesem Server abgerufen.

Datenregister

Die Werte im Datenregister können zwischen einem Client und verschiedenen Servern in einem Netzwerk übertragen werden. Unter **Datenregister** wird das erste Register im Registerblock des Clients festgelegt, das zum bzw. vom angegebenen Server übertragen werden soll. Der Registertyp muss für Client und Server übereinstimmen.



Steuerblock

Bei **Steuerblock** wird das erste Register im Steuerblock des Clients angegeben, der insgesamt fünf Register belegt (siehe folgende Tabelle).

Register	Inhalt	Beschreibung
Steuerungsregister 1	Befehl	Befehlsregister, das im Client festgelegt wird. Verfügbare Befehle: 0: Kein Befehl 1: Überträgt die Registerwerte vom Client zum Server, der in Steuerregister 3 angegeben ist. 2: Überträgt die Registerwerte vom Server, der in Steuerregister 3 angegeben ist, zum Client.
Steuerungsregister 2	Handshake	Ergebniscoderegister, das vom Client festgelegt wird. 0: Bereit für neuen Befehl 1: OK 2: Übertragungsfehler
Steuerungsregister 3	Serverindex	Nummer des Servers, mit dem ein Datenaustausch stattfindet.
Steuerungsregister 4	Indexregister	Der Wert im Indexregister wird zur Adresse des Registers hinzugefügt, das unter **Datenregister** angegeben ist. Bei Angabe von Null startet der Registerblock für die Adresse, die unter **Datenregister** angegeben ist.
Steuerungsregister 5	Registeranzahl	Anzahl der Register, deren Werte von bzw. zum angegebenen Server übertragen werden sollen.

Die Übertragung muss folgendermaßen abgewickelt werden:

1. Das Ergebniscoderegister muss 0 sein. Falls nicht, ist das Befehlsregister auf 0 zu setzen.
2. Tragen Sie den Befehl im Befehlsregister ein.
3. Warten Sie auf das Bereitschaftssignal oder den Fehlercode im Ergebniscoderegister.
4. Setzen Sie das Befehlsregister auf 0. Daraufhin wird das Ergebniscoderegister vom Bedienterminal auf 0 gesetzt.

Uhr mit Server synchronisieren

Legen Sie fest, ob die Client-Uhr mit einem bestimmten Server (Bedienerterminal) synchronisiert werden soll. Geben Sie dazu die Nummer des gewünschten Servers im Auswahlfeld ein. Bei einer lokalen Änderung der Zeiteinstellung im Client werden die neuen Daten ebenfalls an den Server übertragen.

BDTP-Server-Adresse

Unter **BDTP-Server-Adresse** geben Sie die IP-Adressen der Server an, von denen der Client Daten abrufen soll. Die Adressen werden in ihrer Eingabereihenfolge indiziert.

Bei der Objektprogrammierung im Rahmen des Projekts muss angegeben werden, von welchem Server die Adresse abgerufen werden soll. Im Adressfeld der Objektdialogfelder geben Sie Folgendes ein:

Serverindex>Gerät

Wird im Adressfeld z.B. 2>D15 angegeben, wird der Wert für das Objekt aus Register D15 auf dem Server mit dem Index 2 abgerufen.

Der Serverindex kann in einem Client-Projekt mit der Funktion **BDTP-Stationsänderung** geändert werden. Siehe Abschnitt *BDTP-Station ändern*.

Hinweis:
Wenn kein Controller mit dem BDTP-Client (Bedienterminal) verbunden ist, müssen die Einheiten **Controller 1** und **Controller 2** von den Schnittstellen **RS-232C/RS-422 / RS-485** zu **Unbenutzte Funktionen** im Dialogfeld **Peripheriekonfiguration** verschoben werden.

BDTP-Server

Verwaltet bzw. beantwortet Anfragen der Clients (Bedienterminals). Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m. Wählen Sie aus der Liste die Option **BDTP-Server** und klicken Sie auf **Bearbeiten**, um die Eigenschaften festzulegen.

Einrichtung / Netzwerk / Dienste
Wählen Sie **BDTP-Server** und klicken Sie auf **Bearbeiten**.

Server-Port

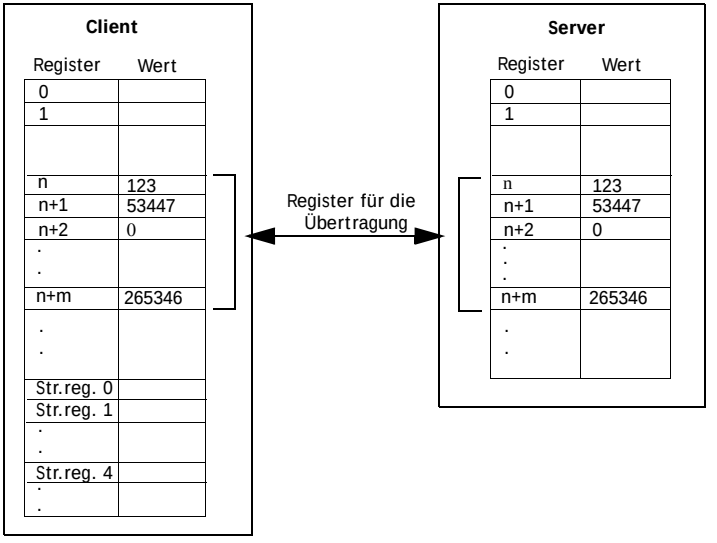
Kommunikations-Port für den BDTP-Server. Dieser Wert muss normalerweise nicht geändert werden.

Max. Clients

Die maximal zulässige Anzahl von BDTP-Clients (Bedienterminals) im Netzwerk.

Datenregister

Die Werte im Datenregister können zwischen einem Server und verschiedenen Clients in einem Netzwerk übertragen werden. Unter **Datenregister** wird das erste Register im Registerblock des Servers festgelegt, das zum bzw. vom angegebenen Client übertragen werden soll. Der Registertyp muss für Client und Server übereinstimmen. Nähere Informationen zur Datenübertragung finden Sie im Abschnitt *BDTP-Client*.



Hinweis:
Die Datenübertragung kann nur von Clients gesteuert werden.

Fernzugriff

Diese Funktion ermöglicht den Zugriff auf sowie die Spiegelung und Steuerung für ein Bedienterminal von einem PC aus mithilfe des kostenlosen VNC-Clients Remote Access Viewer und des integrierten VNC-Servers im Bedienterminal. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m. Weitere Informationen zum Fernzugriff entnehmen Sie der Dokumentation für Remote Access und Remote Access Viewer.

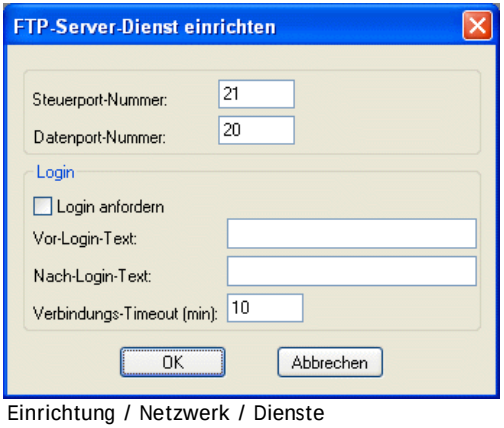
Es kann nur jeweils ein VNC-Client eine Verbindung mit dem VNC-Server herstellen. Um auszuschließen, dass eine Client-Verbindung versehentlich bestehen bleibt und somit den Zugang blockiert, kann der Befehl **VNCDx** genutzt werden. Wählen Sie **Einrichtung/Systemsignale** aus und geben Sie in der Befehlszeile **VNCDx** ein, wobei x ein Bitgerät bezeichnet. Die aktuelle VNC-Sitzung wird getrennt, wenn das Bitgerät **x** gesetzt ist.

Hinweis:
Um bei der Passworteingabe per Remote Access Viewer einen maximalen Datenschutz zu gewährleisten, wird die Verwendung der PC-Tastatur empfohlen. Ansonsten kann der Cursor auf dem entfernten Bedienterminal möglicherweise anzeigen, welche Tasten auf der alphanumerischen Tastatur betätigt werden.

FTP-Server

Mit dieser Funktion können von einem PC Daten zum und vom Bedienterminal übertragen werden. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m. Der FTP-Server im Bedienterminal unterstützt Datenübertragungen im Passivmodus (PASV). Der Passivmodus sollte verwendet werden, wenn das Terminal **nicht** über PPP angeschlossen ist. Dies ist erforderlich, da sich im Voraus nicht sagen lässt, welche Komponenten zwischen Client und Server geschaltet sind, z.B. Router-Firewalls oder Gateways. Durch Verwendung des Passivmodus können weitere Fehler vermieden werden. Webbrowser verwenden diesen Modus standardmäßig. Umlaute in Dateinamen werden nicht unterstützt. Die Bedienterminals werten die Datumsangabe von Dateien nicht aus. Weitere Informationen zum FTP-Server im Bedienterminal finden Sie im Kapitel *Netzwerkfunktionen des Bedienterminals*.

Wählen Sie **FTP-Server** und klicken Sie auf **Bearbeiten**, um die Eigenschaften anzupassen.



Einrichtung / Netzwerk / Dienste
Wählen Sie **FTP-Server** und klicken Sie auf **Bearbeiten**.

Steuerport-Nummer

Der Standardwert lautet 21 und sollte nicht geändert werden.

Datenport-Nummer

Der Standardwert ist 20 und sollte nicht geändert werden.

Login anfordern

Hier legen Sie fest, ob sich der Benutzer anmelden muss, um Zugriff auf den FTP-Server (das Bedienterminal) zu erhalten. Die Benutzerdefinition nehmen Sie unter **Einrichtung / Netzwerk / Konten** vor, siehe Abschnitt *Netzwerkkonten*. Wenn Sie diese Option nicht aktivieren, besitzen alle Benutzer eine uneingeschränkte Berechtigung auf dem FTP-Server.

Vor-Login-Text
Text, der vor der Anmeldeaufforderung für den Benutzer erscheint; z.B. „Das Bedienterminal erfordert eine Anmeldung. Geben Sie die Anmeldedaten ein.“

Nach-Login-Text
Text, der nach dem Anmeldevorgang erscheint; z.B. „Sie haben sich angemeldet.“

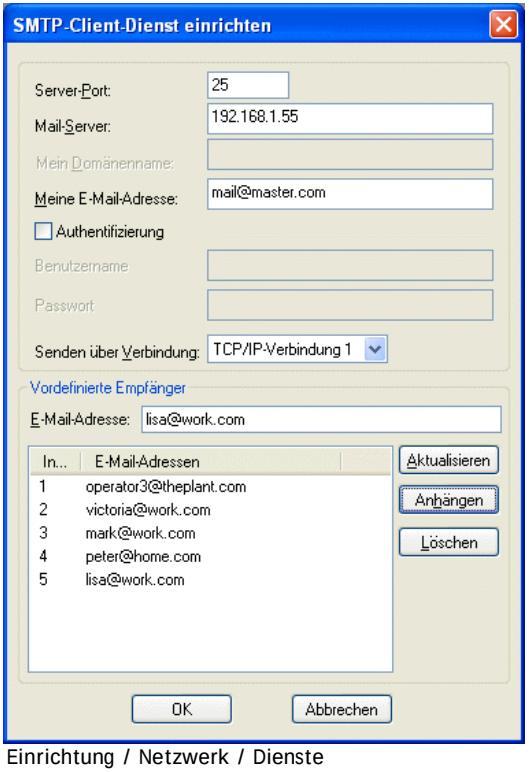
Verbindungs-Timeout (min)
Zulässige Inaktivitätszeit für die FTP-Verbindung, bevor der FTP-Server (das Bedienterminal) die Verbindung unterbricht. Der Standardwert liegt bei 10 Minuten.

Projektübertragungs-Server

Projekte werden mittels TCP/IP übertragen. Wählen Sie aus der Liste die Option **Projektübertragungs-Server** und klicken Sie auf **Bearbeiten**, um die Nummer des Ports einzutragen, über den der Transfer abgewickelt werden soll. Dieser Wert muss normalerweise nicht geändert werden.

SMTP-Client

Diese Funktion erlaubt das Versenden von E-Mails auf dem Bedienterminal. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m. Für den SMTP-Client wird ein Mailserver benötigt, damit das Bedienterminal Mails verschicken kann. Der Empfänger ruft die Mails vom Mailserver ab. Sie können den Mailserver Ihres Internet-Dienstanbieters oder einen lokalen Mailserver verwenden. Trend- und Rezeptdateien werden als Anhang verschickt. Dateianhänge können mit den CIMREX Tools gelesen werden. Das gleichzeitige Versenden von 20 Nachrichten ist möglich. Wählen Sie unter **Einrichtung / Netzwerk / Dienste** den Eintrag **SMTP-Client** aus und klicken Sie auf **Bearbeiten**. Anschließend nehmen Sie die nachstehenden Einstellungen vor.



Einrichtung / Netzwerk / Dienste
Wählen Sie **SMTP-Client** und klicken Sie auf **Bearbeiten**.

Server-Port

Die voreingestellte Portnummer 25 muss normalerweise nicht geändert werden.

Mail-Server

IP-Adresse des Mailservers oder Aliasname (DNS-Server) des SMTP-Mailservers. Bei Angabe eines Aliasnamens muss die IP-Adresse des DNS-Servers unter **Einrichtung / Netzwerk / TCP/IP-Verbindungen** eingetragen werden.

Authentifizierung
Wird verwendet, wenn der Mailserver eine SMTP-Authentifizierung erfordert. Bei der SMTP-Authentifizierung muss sich der Benutzer identifizieren, bevor er Mails abfragen kann.
Benutzername:Der Benutzername für die SMTP-Authentifizierung.
Passwort: Das Passwort für die SMTP-Authentifizierung.

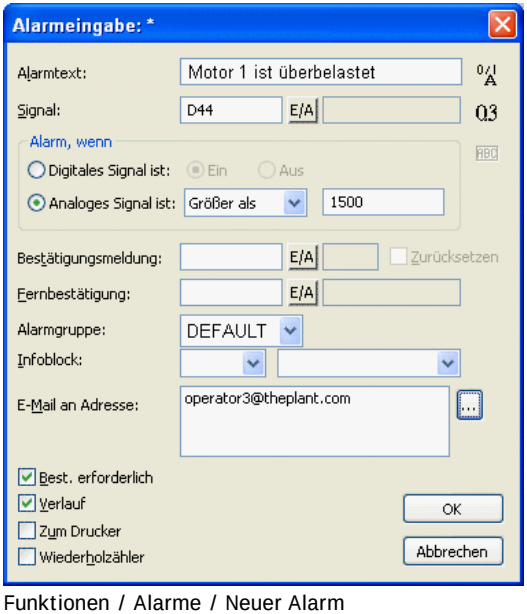
Meine E-Mail-Adresse
Geben Sie Ihre E-Mail-Adresse an. Der Name erscheint beim Empfänger als Absender. Geben Sie dabei möglichst eine tatsächliche E-Mail-Adresse an, an die der Mailserver eventuelle Fehlermeldungen zurücksenden kann.

Senden über Verbindung
Geben Sie an, welche TCP/IP-Verbindung zum Senden verwendet werden soll.

Vordefinierte Empfänger
Eine vordefinierte Liste mit maximal 16 Empfängern, an die das Bedienterminal Mails versenden soll. Die maximale Länge für eine Empfängeradresse beträgt 60 Zeichen.

Alarme per E-Mail senden

Alarme können nicht nur gedruckt, sondern auch als E-Mail versendet werden. Die gesamte Alarmliste wird durch Senden von Block 990 (siehe Abschnitt *Berichte per E-Mail senden*) übertragen. Jeder Alarm kann mit einer oder mehrerer der E-Mail-Adressen in der Konfiguration des SMTP-Clients verknüpft werden. Unter **Einrichtung / Alarmeinstellungen** legen Sie fest, ab welchem Status ein Alarm als E-Mail versendet werden soll. Siehe Kapitel *Alarmverwaltung*.



Funktionen / Alarme / Neuer Alarm

Infoblock

Wird ein Infoblock angegeben, bei dem es sich um einen Textblock handelt, wird dieser in die E-Mail aufgenommen. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Alarmverwaltung*.

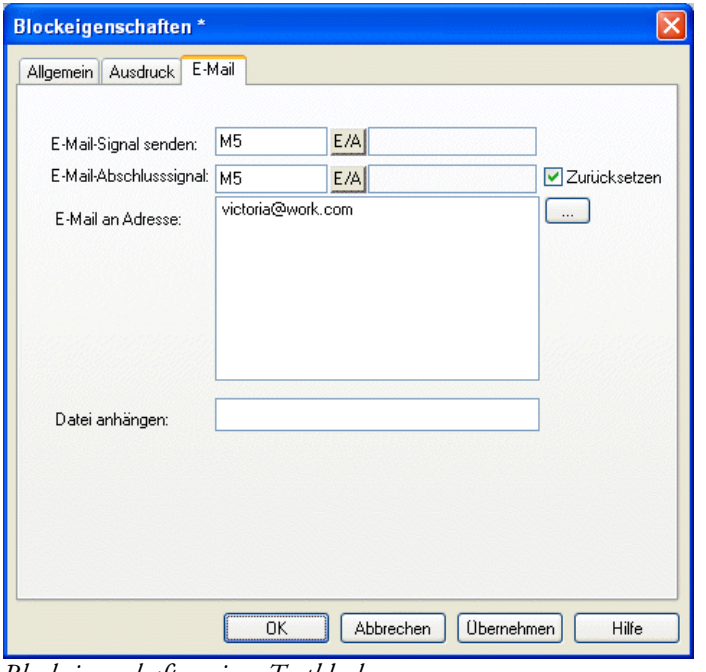
E-Mail an Adresse

Hier legen Sie fest, wer die Nachricht erhalten soll. Sie können bis zu acht Empfänger aus der vordefinierten Liste im Dialogfeld **SMTP Client Service einrichten** auswählen.

Berichte per E-Mail senden

Textblöcke können nicht nur gedruckt, sondern auch als E-Mails versendet werden. Der Alarmblock (990) kann ebenfalls als E-Mail gesendet werden.

Hinweis:
Es können nur Textblöcke versendet werden. Von den Systemblöcken kann lediglich der Alarmblock (990) als E-Mail gesendet werden. Trend- und Rezeptdateien werden als Anhänge verschickt.



Blockeigenschaften eines Textblocks

E-Mail-Signal senden

Bei Aktivierung des angegebenen Digitalsignals wird eine E-Mail versendet.

E-Mail-Abschlusssignal

Digitalsignal, das nach Versenden der Nachricht vom Bedienterminal ausgegeben wird. Normalerweise wird das Signal vom Bedienterminal auf 1 gesetzt. Durch Auswahl der Option **Reset** wird das Signal nach Versenden der Nachricht zurückgesetzt.

E-Mail an Adresse

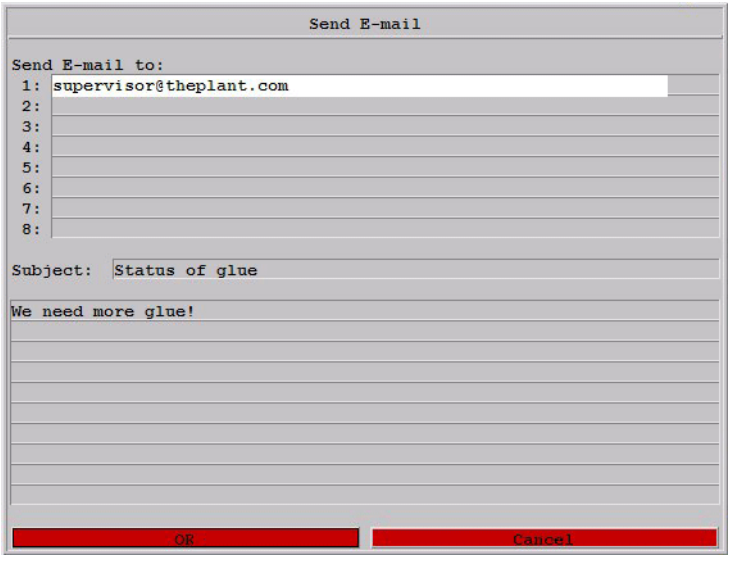
Hier wird die E-Mail-Adresse des Empfängers eingetragen. Nach Klicken auf die Schaltfläche **...** können Sie bis zu acht Empfänger aus einer Liste auswählen. Die Liste mit E-Mail-Adressen wird unter **Einrichtung / Netzwerk / Dienste** im Dialogfeld **SMTP-Client-Dienst einrichten** definiert.

Datei anhängen

Geben Sie hier den Namen einer Trend- oder Rezeptdatei an, die an die Nachricht angehängt werden soll. Wenn die Trend- und Rezeptdatei demselben Namen haben, wird nur die Trenddatei angehängt. Der Dateiname darf keine Umlaute wie Ä, Ö oder Ü enthalten.

E-Mail per Systemblock senden

Durch einen Blocksprung zum Systemblock E-Mail (993) können Sie bei aktivem Bedienterminal Nachrichten verfassen und versenden.



E-Mail senden

Hier wird der Empfänger angegeben. Dabei können Sie eine Adresse eingeben oder eine Adresse aus der globalen Liste auswählen, die durch Betätigen der Taste [LIST] (Tastatur) bzw. [MAIL] (Berührungsbildschirm) angezeigt wird.

Betreff

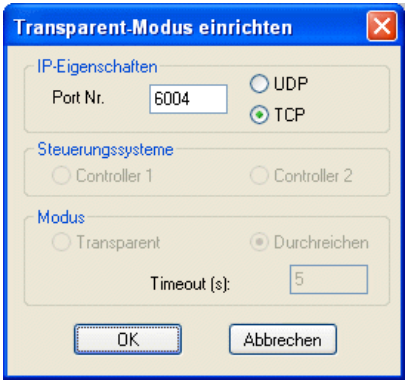
Hier geben Sie den Betreff für die Nachricht an (max. 50 Zeichen).
Der Nachrichtentext ist auf 10 Zeilen mit je 50 Zeichen begrenzt.

Terminal-Controller

Schaltet zwischen dem Ausführen- und dem Übertragen-Modus (TCP/IP) um. Klicken Sie auf **Bearbeiten** und geben Sie die Portnummer für die Übertragung ein. Die Portnummer muss normalerweise nicht geändert werden. Aktivieren Sie die Option **Authenfizierung anforden**, wenn Benutzername und Passwort vor der Übertragung angegeben werden sollen. Benutzer werden unter **Einrichtung/ Netzwerk / Konten** definiert.

Transparent-Modus

Wird zur Kommunikation im Transparent-/Durchreichmodus in Ethernet-Terminalnetzwerken verwendet (siehe auch Kapitel *Kommunikation* und *Netzwerkfunktionen des Bedienterminals)*. Klicken Sie auf **Konfiguration Transparent-Modus**. Die Einheit muss per **TCP/IP** verbunden sein (**Einrichtung / Peripheriegeräte**).



IP-Eigenschaften

Portnummer 6004 muss normalerweise nicht geändert werden. Wählen Sie das gewünschte Protokoll aus: UDP oder TCP.

Steuerungssyteme

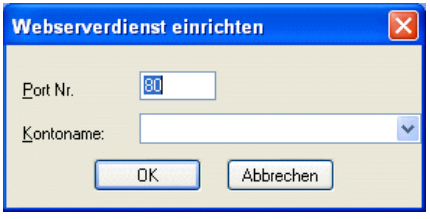
Legen Sie fest, ob der Transparent-/Durchreichmodus mit **Controller 1** oder **Controller 2** verbunden werden soll.

Modus

Wählen Sie als Kommunikationsart den Transparent- oder Durchreichmodus aus. Geben Sie unter **Timeout** eine Zeitspanne in Sekunden an, nach deren Ablauf das Bedienterminal vom Durchreichmodus zurück in den normalen Betriebsmodus wechselt, wenn keine Durchreichkommunikation erfolgt ist.

Webserver

Über diese Funktion lässt sich der Webserver des Bedienterminals konfigurieren. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m. Ein Webserver ist ein Programm, das auf einem Client-Server-Modell basiert und das Hypertext Transfer Protocol (HTTP) einsetzt. Webserver verarbeiten Dateien zu Websites bzw. Webpages, die von HTTP-Clients angezeigt werden können. Siehe Kapitel *Netzwerkfunktionen des Bedienterminals*.



Portnummer

Der Standardwert 80 muss im Regelfall nicht geändert werden.

Kontoname

Durch Festlegung eines Kontonamens werden HTML-Seiten im Bedienterminal mit Passwörtern geschützt. Konten werden unter **Einrichtung / Netzwerk / Konten** definiert.

Einrichtung / Netzwerk / Konten

Kontoname

Hier wird der Kontoname angezeigt, der im vorherigen Dialogfeld festgelegt wurde.

Passwort

Tragen Sie ein Passwort ein. Alle HTML-Seiten werden mit diesem Kontonamen und Passwort geschützt.

Um eine einzelne Seite mit einem anderen Kontonamen und Passwort zu schützen, wird der folgende Code zum HTML-Header hinzugefügt:

```
<HTML>
        <HEAD>
        <META name=”superuser” content=”12345”>*
        </HEAD>

Hier befindet sich der restliche HTML-Code.

</HTML>
```

* „superuser“ steht für den Benutzernamen und „12345“ für das Passwort.

Hinweis:
Der oben aufgeführte Code muss im Header enthalten sein. Die Parameter **Name** und **Content** müssen einem Kontonamen bzw. Passwort entsprechen.

18.5 Netzwerkkonten

Unter **Einrichtung / Netzwerk / Konten** wird festgelegt, wer auf die Terminaldienste zugreifen darf, die eine Anmeldung erfordern. Über diese Funktion wird eine Berechtigungskontrolle erstellt. Dabei werden ein Benutzername und ein Passwort für verschiedene Anwender angelegt, die Zugriff auf unterschiedliche Dienste im Netzwerk besitzen sollen. Die Kontonamen und Passwörter dürfen keine Umlaute enthalten.

Einrichtung / Netzwerk / Konten

Laut Abbildung ist das Konto *Superuser* berechtigt, auf alle Netzwerkfunktionen zuzugreifen, die eine Anmeldung erfordern. Mit den Schaltflächen lassen sich Konten in der Liste aktualisieren, hinzufügen und entfernen.

Kontoname

Geben Sie einen Kontonamen an.

Passwort

Geben Sie ein Passwort für das Konto an.

Zugriffsrechte

Serielle Verbindung

Der Benutzer kann eine serielle Verbindung herstellen (PPP). Diese Option sollte aktiviert sein. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m.

Auf Terminalsteuerung zugreifen

Wird zur RUN/TRANSFER-Umschaltung via TCP/IP verwendet. Diese Option sollte aktiviert sein.

FTP-Zugriff

Der Benutzer besitzt auf dem FTP-Server (Bedienterminal) Lesezugriff. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m.

FTP-Schreiben

Der Benutzer besitzt auf dem FTP-Server Schreibzugriff. Dafür ist ebenfalls ein **FTP-Zugriff** erforderlich. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m.

18.6 Empfehlungen und Einschränkungen

Um die Kommunikation zwischen Bedienterminals und Controllern in einem Terminalnetzwerk (BDTP-Netzwerk) schnell und effektiv zu gestalten, muss eine optimale Signalübertragung stattfinden. Lesen Sie das Kapitel *Effiziente Kommunikation* und beachten Sie die Empfehlungen zur Optimierung der Netzwerkfunktionen auf den Terminals. In einem Terminalnetzwerk können maximal 3000 Signale übertragen werden.

Beispiel 1

Ein Terminalnetzwerk besteht aus drei Clients und einem Server. Jeder Client hat Zugriff auf 1000 Signale. Demnach muss der Server 3000 Signale verwalten (d.h. an die Clients übertragen). Dies gilt ebenfalls, wenn die Adressbereiche für die Signale in den Clients identisch sind. Die Kapazität für die Signalübertragung im Netzwerk ist damit ausgelastet.

Beispiel 2

Der Server soll die Adressen abrufen, die von den Clients angefordert werden. Anschließend fragt der Server den Controllerstatus ab und sendet ihn an den Client.

Beispiel

Ein Terminalnetzwerk (BDTP-Netzwerk) besteht aus einem Server und fünf Clients. Jedes Terminal hat 50 Alarme mit derselben Adresse. Das bedeutet für den Server, dass 50 Adressen vom Controller abgefragt werden müssen. Darüber hinaus muss der Server noch 50 Alarme an den jeweiligen Client senden (5 x 50). Demnach muss der Server 250 Alarme im Netzwerk verteilen.

Transparent-Modus via Ethernet

Damit die Funktion **Transparent-Modus** (siehe Kapitel *Kommunikation*) via Ethernet (TCP/IP-Protokoll) verwendet werden kann, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein.

– Treiber und Konfigurationssoftware müssen die Kommunikation im Transparent-Modus unterstützen. Weitere Informationen finden Sie in den Handbüchern der Treiber und Controller.

– Wenn die Konfigurationssoftware für den Controller keine TCP/IP-Projektübertragung unterstützt, muss auf dem PC ein Programm zur Simulation des COM-Anschlusses in einer TCP/IP-Umgebung eingesetzt werden, das im Transparent-Modus via TCP/IP-Netzwerk mit dem Controller kommuniziert.

Durchreichmodus via Ethernet

Mit dem Programm CIMREX Tools Connect (Symbol in der Programmgruppe CIMREX Tools) kann ein Port für die Kommunikation im Durchreichmodus aktiviert bzw. deaktiviert werden (bzw. im Transparent-Modus, wenn dieser von den Treibern unterstützt wird; siehe Kapitel *Kommunikation*). Damit der Durchreichmodus (siehe Kapitel *Kommunikation*) via Ethernet (TCP/IP-Protokoll) verwendet werden kann, müssen die nachstehenden Voraussetzungen erfüllt sein.

– Wenn die Konfigurationssoftware für den Controller keine TCP/IP-Projektübertragung unterstützt, muss auf dem PC ein Programm zur Simulation des COM-Anschlusses in einer TCP/IP-Umgebung eingesetzt werden, das im Transparent-Modus via TCP/IP-Netzwerk mit dem Controller kommuniziert.

Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten *Transparent-Modus* und *Durchreichmodus*, dem Handbuch für die CIMREX Tools sowie in den Treiberdokumentationen.

Kein-Protokoll-Modus

Die Funktion **Kein-Protokoll-Modus** wird eingesetzt, wenn eines oder mehrere Bedienterminals als Kommunikationsschnittstelle fungieren (siehe auch Kapitel *Kommunikation*). Bei größeren Terminalnetzwerken (BDTP-Netzwerke) sollte die Funktion nicht verwendet werden. Als größeres Netzwerk wird ein BDTP-Netzwerk aufgefasst, in dem ein hohes Signalaufkommen zwischen Server und Clients vorliegt. Wenn das Bedienterminal als Kommunikationsschnittstelle fungiert, werden Steuerregister und Steuersignale übertragen, die sich negativ auf die Übertragungsgeschwindigkeit auswirken und die Netzwerkleistung herabsetzen. Siehe auch *Effiziente Kommunikation*.

Signalpakete

Für eine schnelle und effektive Netzwerkkommunikation zwischen Bedienterminals und Controllern ist eine optimale Signalübertragung von großer Bedeutung. Lesen Sie das Kapitel *Effiziente Kommunikation* und befolgen Sie die Regeln zur Optimierung der Netzwerkfunktionalität der Bedienterminals. Die Regeln gelten für alle Stationen im Terminalnetzwerk. Wenn Signale nicht in Paketform übertragen werden, kann sich das Aktualisierungsintervall im Netzwerk erhöhen.

Alarmverwaltung

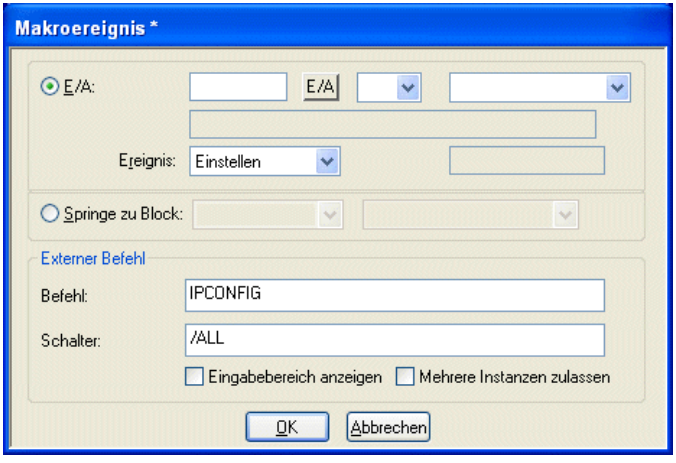
Das Terminalnetzwerk ist ein Client-Server-Netz. Der Server hält Daten vor (z.B. Alarmsignale), die von den Clients abgerufen werden. Die simultane Übertragung unterschiedlicher Signale wirkt sich negativ auf die Übertragungszeit zwischen Bedienterminals und Controllern aus. Die Signalanzahl sollte begrenzt werden. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Effiziente Kommunikation*. Die Anzahl der Alarmsignale im Netzwerk darf nicht die Signalanzahl übersteigen, die der Server im gesamten Netzwerk verarbeiten kann. Ein Server kann je nach Anwendung und Bedienterminal bis zu 300 Alarme verarbeiten. Demzufolge darf ein Netzwerk insgesamt nicht mehr als 300 Alarme enthalten.

Index im Netzwerk-Client

Eine Indexadressierung, mit deren Hilfe im Betriebsmodus festgelegt werden kann, aus welchem Register ein Objekt den angezeigten Wert abrufen soll (siehe Kapitel *Indexadressierung*), kann nicht an Bedienterminals eingesetzt werden, die als BDTP-Clients fungieren. BDTP-Clients verwenden ausschließlich das Indexregister des BDTP-Servers. Wenn dahingegen ein Bedienterminal, das als BDTP-Client fungiert, ebenfalls einen lokalen Controller hat, gelten die normalen Vorgaben für die Indexadressierung; siehe Kapitel *Indexadressierung*.

18.7 Abrufen der MAC-Adresse während der Laufzeit

Die eindeutige Hardwarenummer des Bedienterminals, die sog. MAC (Media Access Control) Adresse, kann während der Laufzeit über ein Makro mit dem **IPCONFIG**-Befehl und dem Argument **/ALL** abgerufen werden. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m.



Die IP-Konfiguration wird mit der MAC-Adresse in einer Windows CE-Konsole angezeigt.

Weitere Informationen über Makros siehe Kapitel *Makros*.

19 Netzwerkfunktionen des Bedienterminals

In diesem Kapitel werden die Terminalfunktionen FTP-Server, SMTP-Client und Webserver beschrieben. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m. Weitere Informationen zu anderen Funktionen finden Sie im Kapitel *Netzwerkkommunikation*.

19.1 FTP-Server

FTP (File Transport Protocol), ein Standard-Internetprotokoll, stellt den einfachsten Weg dar, Dateien zwischen Computern im Internet auszutauschen. Bei FTP handelt es sich um ein Anwendungsprotokoll, das vom Internetprotokoll TCP/IP Gebrauch macht. FTP wird in der Regel eingesetzt, um Websites von dem Computer, auf dem sie erstellt wurden, auf einen an das Internet angeschlossenen Server zu übertragen. FTP eignet sich darüber hinaus zum Herunterladen von Programmen und sonstigen Dateien von einem anderen Server (Bedienterminal) auf den eigenen Computer.

Wenn das Bedienterminal als FTP-Server fungiert, können Dateien vom oder zum Terminal übertragen werden (Upload und Download). Für die Dateiübertragung muss ein FTP-Client auf dem PC installiert sein, z.B. CIMREX Tools, Internet Explorer, Windows Commander oder eine andere FTP-Standardsoftware.

In bestimmten Bibliotheken werden Dateien mit einer Größe von 0 angezeigt, da diese Dateien dynamische Daten enthalten und somit ihre Größe variiert. Demnach ist eine Datei mit der Länge 0 nicht notwendigerweise leer. Das Bedienterminal arbeitet nicht mit dem Dateidatum. Daher sind die angezeigten Datumswerte nicht relevant. Das Terminal kann den Inhalt von Dateien, die über FTP oder auf einer externen Speicherkarte verfügbar sind, mit unterschiedlichen Trennzeichen (Separatoren) speichern. Als Separatoren für den Dateiinhalt stehen folgende Zeichen zur Auswahl: Tabulator (→), Semikolon (;) oder Doppelpunkt (:). Die Eigenschaften der FTP-Trennzeichen werden in der Konfigurationssoftware unter **Einrichtung / Terminaloptionen** vorgenommen. Der Dateiname darf keine Umlaute oder Sonderzeichen enthalten. Der FTP-Server des Bedienterminals kann bis zu drei angeschlossene Clients gleichzeitig verarbeiten.

Hinweis:
Die Dateien in den einzelnen Verzeichnissen belegen Platz im Projektspeicher. Mit dem Befehl PSCE können Informationen zum verwendeten Projektspeicher in die Datei info.txt geschrieben werden. Durch die Verwendung des Befehls in Projekten mit zahlreichen Trendkurven wird die Nutzung von FTP-Funktionen spürbar verlangsamt.

Stammverzeichnis

Das Stammverzeichnis (aktueller Terminalname) enthält folgende Verzeichnisse: ALARMS, HTML, RECIPE, TRENDS und IMAGES. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Verzeichnis IMAGES*. Es werden nur Verzeichnisse angezeigt, auf die der Anwender zugreifen darf. Im Stammverzeichnis befindet sich auch die Textdatei Info.txt.

Datei „info.txt“

Die Datei „info.txt“ enthält Informationen zum Bedienterminal. Sie kann folgendermaßen aussehen:

EXTER T70
Firmware version: V1.00
Build number: 35
Driver1: Modbus Master 4.00.06
Driver2: DEMO 4.00.10
Dynamic memory:13107200 bytes free
Project memory: 1717867 bytes free
IP address:192.168.98.145

Selbst ein Benutzer mit Schreibrechten kann im Stammverzeichnis keine Löschvorgänge ausführen. Durch Löschen der Verzeichnisse HTML oder RECIPE wird der Verzeichnisinhalt gelöscht. Die Verzeichnisse bleiben jedoch erhalten. Informationen zum Projektspeicher werden nur angezeigt, wenn der Befehl PSCE verwendet wird, siehe Abschnitt *Befehle*.

Verzeichnis ALARMS

Das Verzeichnis wird nur angezeigt, wenn Alarme im Bedienterminal definiert sind und sich das Terminal im Betriebsmodus befindet. Alarmgruppen werden als SKV-Dateien mit einer Länge von 0 angezeigt. Das bedeutet nicht zwangsläufig, dass keine Alarme vorhanden sind. Diese Dateien können nur gelesen werden. Um eine Datei zu lesen, ist diese mit dem Attribut READ zu öffnen. Das Attribut READWRITE führt zur Ausgabe einer Fehlermeldung.

Dateiformat

Jeder Alarm wird in einer Zeile gespeichert, die mit einem Zeilenumbruch und einem Zeilenvorschub endet: [carriage return][linefeed].

Die Datei enthält die folgenden Informationen:

Status;Aktivierungsdatum;Aktivierungsuhrzeit;Deaktivierungsdatum;Deaktivierungsuhrzeit;Bestätigungsdatum;Bestätigungsuhrzeit;Alarmtext

Alle Felder sind stets vorhanden. Bei nicht bestätigten Alarmen sind die Felder für Datum und Uhrzeit leer.

Die Datei wird abgeschlossen mit: END [carriage return][linefeed].

Verzeichnis HTML

Hier befinden sich Dateien, die vom Webserver verwaltet werden. Es können Unterverzeichnisse angelegt werden. Die Startdatei (HTML-Seite, die als Startseite im Webbrowser angezeigt wird) muss index.html heißen.

Die Informationsseite des Bedienterminals erhält automatisch den Namen index.html, kann aber durch eine andere Seite ersetzt werden.

Dateiformat

Das Dateiformat richtet sich nach dem Dateityp. Hier werden Standard-Dateiformate wie HTML usw. verwendet.

Verzeichnis RECIPE

Die Rezepte in den Rezeptverzeichnissen sind SKV-Dateien. Für Dateien in diesem Verzeichnis besteht Lese- und Schreibzugriff.

Dateiformat

Jeder Rezeptwert wird in einer Zeile gespeichert, die mit einem Zeilenumbruch und einem Zeilenvorschub endet: [carriage return][linefeed].

Die Datei enthält die folgenden Informationen:

Signal;Wert;Datentyp;Länge

Die Datei wird abgeschlossen mit: END [carriage return][linefeed].

Beim Datentyp „Array“ (AR) besteht jede Zeile aus einem Wert. Die erste Zeile ist wie vorstehend beschrieben organisiert, während alle folgenden Zeilen lediglich den folgenden Eintrag enthalten:

;Wert

Datentypen für analoge Signale

Typ	Beschreibung	Typ	Beschreibung
unbelegt	16 Bit (signed)	LB	32-Bit-BCD-Format
+	16 Bit (unsigned)	SH	16 Bit hexadezimal
L	32 Bit (signed)	LH	32 Bit hexadezimal
L+	32 Bit (unsigned)	RD	Fließkommazahl
RB	BCD-Fließkommazahl	AR	16-Bit-Array (signed)
RF	Fließkommazahl mit Exponent	ST	Zeichenfolge
SB	16-Bit-BCD-Format	BI	Bit 0 oder 1

Verzeichnis TRENDS

Das Verzeichnis wird nur angezeigt, wenn Trends und/oder Datenprotokolle im Bedienterminal definiert sind und sich das Terminal im Betriebsmodus befindet. Trendobjekte werden als SKV-Dateien mit einer Länge von 0 angezeigt. Für die Dateien besteht lediglich Lesezugriff. Um eine Datei zu lesen, ist diese mit dem Attribut READ zu öffnen. Das Attribut READWRITE führt zur Ausgabe einer Fehlermeldung. Damit ein Trend gültig ist, muss Kurve 1 verwendet werden.

Dateiformat

Jede Musterentnahme (Sampling) wird in einer Zeile gespeichert, die mit einem Zeilenumbruch und einem Zeilenvorschub endet: [carriage return][linefeed].

Die Datei enthält die folgenden Informationen:

Datum;Uhrzeit;Wert1;Wert2;Wert3;Wert4;Wert5;Wert6;OFF

Die Datei wird abgeschlossen mit: END [carriage return][linefeed].

Es wird nur die im Trend vorliegende Kurvenanzahl (keine leeren Felder) übertragen.

OFF ist in den folgenden Fällen in der Musterentnahme enthalten und kennzeichnet eine Unterbrechung beim Erfassungsvorgang.

– Wenn das Bedienterminal in den Betriebsmodus wechselt, wird eine Kopie des zuletzt entnommenen Musters gespeichert. Die Kopie ist mit OFF gekennzeichnet. Sobald der gültige Wert am Bedienterminal eingetroffen ist, werden neue Werte ohne OFF-Kennzeichnung gespeichert.
– Wenn das Signal zur Trendaktivierung ausgegeben wird. Dadurch wird ein Sample mit OFF gekennzeichnet. Bei Signalausgabe wird ein neuer Wert ohne OFF-Kennzeichnung gespeichert.
– Bei FTP-Übertragungen von gespeicherten Trendwerten wird ein Sample mit der Marke OFF gespeichert. Nach Beendigung des Übertragungsvorgangs wird ein neues Sample ohne OFF-Kennzeichnung gespeichert.

Verzeichnis IMAGES

In der Bibliothek IMAGES lassen sich Grafiken im BMP-Format speichern. Bitmap-Grafiken können in statischen Symbolobjekten angezeigt werden, wenn sich das Terminal im Betriebsmodus befindet. Für Dateien in dieser Bibliothek besteht lediglich Schreib-, Überschreib- und Löschzugriff. Neue Unterbibliotheken können jedoch nicht erstellt werden.

Wenn Sie das Kontrollkästchen **Dynamische Bitmaps verwenden** für ein statisches Symbolobjekt aktivieren, ruft das Terminal die angegebene Bitmap-Datei (namn.bmp) aus der Bibliothek IMAGES im Terminaldateisystem ab. Die Bitmap-Grafik wird auf dem Terminalbildschirm im Betriebsmodus angezeigt.

Die darzustellende Grafik muss via FTP zur Bibliothek übertragen werden. Dabei ist es möglich, dynamische Bitmap-Grafiken via FTP hinzuzufügen, auszutauschen oder zu entfernen. Dies erfolgt durch Überschreiben, Speichern oder Löschen von BMP-Dateien in der Bibliothek IMAGES. Das Bild für ein dynamisches Bitmap-Grafikobjekt wird im Terminal ausschließlich im Betriebsmodus angezeigt. Die Bitmap-Grafiken in der Bibliothek werden nicht in der Konfigurationssoftware angezeigt bzw. sind dort nicht vorhanden.

Hinweis:
Verwenden Sie dieselbe X- und Y-Größe für die BMP-Grafik in der Bibliothek und für das Symbolobjekt, das in der Konfigurationssoftware definiert wird.Es ist nicht möglich, Dateien aus der Bibliothek IMAGES zu lesen (abzurufen).

Hinweis:
Beim Senden einer BMP-Datei an die Bibliothek IMAGES wird die Übertragung für einen kurzen Moment angehalten, während das Terminal das Standard-BMP-Format in das spezielle BMP-Format des Terminals konvertiert.

Verzeichnis BACKUP

Mithilfe des BACKUP-Verzeichnisses lassen sich Dateien auf einfache Weise zwischen Bedienterminal und einer externen Speicherkarte übertragen.

Wenn eine Compact Flash-Speicherkarte oder ein USB Flash-Laufwerk mit dem Bedienterminal verbunden ist, muss der Datenträger als Backup-Karte formatiert sein. Das BACKUP-Verzeichnis enthält die Unterverzeichnisse Projects, Recipes und Trends. Es wird lediglich der Inhalt des BACKUP-Verzeichnisses angezeigt, wenn eine FTP-Verbindung mit dem Bedienterminal hergestellt wird.

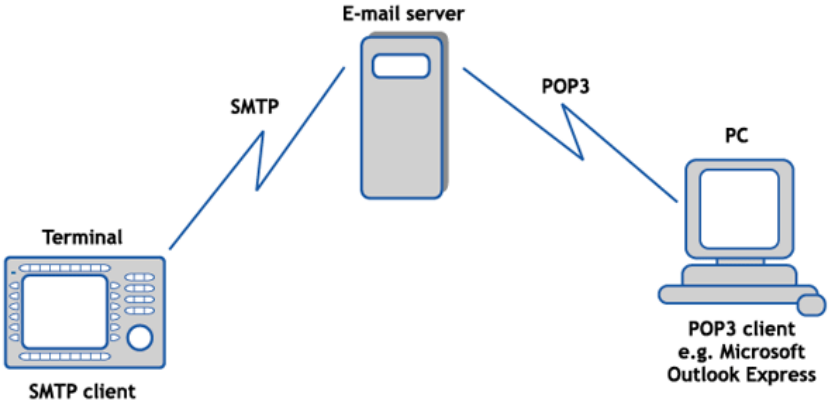
Es lassen sich alle Dateitypen im BACKUP-Verzeichnis speichern, wie z.B. Bedienterminalprojekte, Trends, Rezepte, Controller-Projekte, Handbücher usw.

Hinweis:
Stellen Sie sicher, dass die Dateistruktur einer angeschlossenen externen Speicherkarte nicht geändert wird. Eine Änderung der Dateistruktur kann unerwartete Konsequenzen nach sich ziehen, z.B. einen Neustert des Bedienterminals oder die Nichtausführung von Befehlen.

Siehe auch die Abschnitte *Sicherheitskopien von Trenddaten anlegen*, *Individuelle Rezepte beim Betrieb auf externer Speicherkarte ablegen* und *Datenübertragung zur bzw. von der externen Speicherkarte*.

19.2 SMTP-Client

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) ist ein TCP/IP-Protokoll zum Senden und Empfangen von E-Mails. Da SMTP nur über eingeschränkte Funktionen zur Speicherung eingegangener Nachrichten verfügt, wird es normalerweise zusammen mit einem oder zwei weiteren Protokollen eingesetzt (POP3 oder IMAP). Diese Protokolle ermöglichen dem Benutzer, Nachrichten auf einer Server-Mailbox zu speichern und von dort abzurufen. Demnach wird in der Regel SMTP für den E-Mail-Versand und POP3 oder IMAP für den E-Mail-Abruf vom lokalen Server verwendet. Die Bedienterminals können als SMTP-Client fungieren, d.h. E-Mails versenden. Der Einsatz als SMTP-Client setzt den Zugang zu einem Mailserver voraus. Sie können den Mailserver Ihres ISP oder einen lokalen Mailserver verwenden. Siehe Abschnitt *Netzwerkdienste* im Kapitel *Netzwerkkommunikation*.



19.3 Webserver

Ein Webserver bereitet Dateien so auf, dass sie in einem Browser (Internet Explorer o.a.) angezeigt werden können. PCs, die Websites ausliefern, müssen als Webserver laufen.

SSI-Skript

SSI (Server-Side Include) ist ein variabler Wert (z.B. eine Datei), den ein Server einer HTML-Datei vor dem Senden hinzufügen kann. Beim Erstellen einer Website können Sie folgendermaßen ein SSI in eine HTML-Datei einfügen:

```
<!--#echo var="LAST_MODIFIED"-->
```

Für die Anzeige von Terminalwerten als HTML-Seiten stehen die nachstehend beschriebenen SSI-Skripte zur Auswahl.

Name	Parameter	Beschreibung	Beispiel
get_ipaddr.fn	Keine	Zeigt die IP-Adresse des Webservers an. Wird im CGI-Skript verwendet.	<!--#exec cgi= "get_ipaddr.fn"-->
get_domainname.fn	Keine	Zeigt den Domain-Namen des Webservers an	<!--#exec cgi= "get_domainname.fn"-->
get_date.fn	Datumsformat, z.B. MM/TT/JJ JJ-MM-TT Erfolgt keine Angabe, werden die Terminaleinstellungen verwendet.	Zeigt das Datum des Bedienerterminals an.	<!--#exec cgi= "/get_date.fn MM/DD/YY"-->
get_time.fn	Zeitformat, z. B. HH:MM:SS HH:MM. Erfolgt keine Angabe, werden die Terminaleinstellungen verwendet.	Zeigt die Uhrzeit des Bedienerterminals an.	<!--#exec cgi= "/get_time.fn HH:MM"-->

Name	Parameter	Beschreibung	Beispiel
get_device.fn	X, Y, Z X=Device (Gerät) Y=Anzeige-format (siehe Extratabelle) Z=Länge	Zeigt den Device-Wert (Signalwert) vom Controller an.	<!--#exec cgi= "/get_device.fn D5"--> <!--#exec cgi= "/get_device.fn D5LH"--> <!--#exec cgi= "/get_device.fn M7"--> <!--#exec cgi= "/get_device.fn D9ST,30"--> <!--#exec cgi= "/get_device.fn D0AR,10"-->
get_diag.fn	Keine	Zeigt die Diagnoseseite des Bedienterminals an.	<!--#exec cgi= "/get_diag.fn"-->
get_mode.fn	Keine	Zeigt die Betriebsart des Bedienterminals an: RUN/PROG/ SETUP/TRANSFER	<!--#exec cgi= "/get_mode.fn"-->

Anzeigeformat für **get_device.fn**

Name	Länge	Beschreibung	Beispiel
Keine	Keine	Zeigt Wert im 16-Bit-Format (signed) an.	<!--#exec cgi=/get_device.fn D1"-->
+	Keine	Zeigt Wert im 16-Bit-Format (unsigned) an.	<!--#exec cgi=/get_device.fn D3+"-->
L	Keine	Zeigt Wert im 32-Bit-Format (signed) an.	<!--#exec cgi=/get_device.fn D7L"-->
L+	Keine	Zeigt Wert im 32-Bit-Format (unsigned) an.	<!--#exec cgi=/get_device.fn D2L+"-->
RB	Keine	Zeigt den Wert als 32-Bit-BCD-Fließ-kommazahl an.	<!--#exec cgi=/get_device.fn D10RB"-->
RF	Keine	Zeigt Wert als 32-Bit-IEEE-Fließkommazahl an.	<!--#exec cgi=/get_device.fn D8RF"-->
RD	Keine	Zeigt Wert als 32-Bit-IEEE-Fließkommazahl ohne Exponent an.	<!--#exec cgi=/get_device.fn D1RD"-->

Name	Länge	Beschreibung	Beispiel
SB	Keine	Zeigt Wert im 16-Bit-BCD-Format an.	<!--#exec cgi=/get_device.fn D3SB”-->
LB	Keine	Zeigt Wert im 32-Bit-BCD-Format an.	<!--#exec cgi=/get_device.fn D7LB”-->
SH	Keine	Zeigt Wert im 16-Bit-HEX-Format an.	<!--#exec cgi=/get_device.fn D2SH”-->
LH	Keine	Zeigt Wert im 32-Bit-HEX-Format an.	<!--#exec cgi=/get_device.fn D1LH”-->
AR	Anzahl der anzuzeigenden Werte	Zeigt Werte im 16-Bit-Format (signed) an.	<!--#exec cgi=/get_device.fn D5AR,10”-->
ST	Anzahl der Zeichen in der Zeichenfolge	Zeigt eine Anzahl von Registern als Zeichenfolge an.	<!--#exec cgi=/get_device.fn D9ST,30”-->

Hinweis:
Gelegentlich müssen das Gerät- und das Darstellungsformat durch Komma (,) getrennt werden. Wenn der Cursor zu einem Objekt geführt wird, erscheint eine kurze Beschreibung; siehe unten.

Automatische Aktualisierung

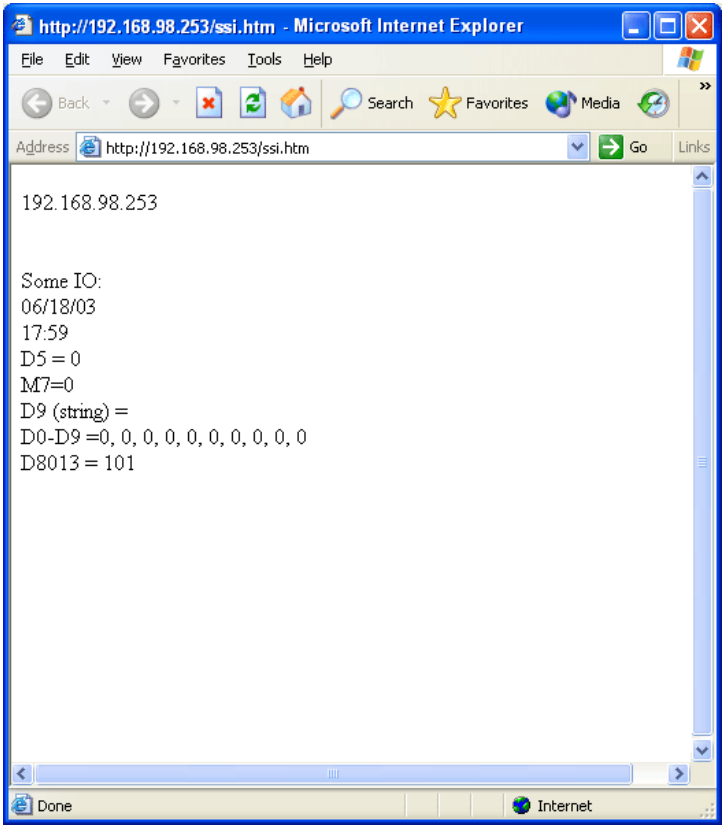
Die HTML-Seite wird normalerweise nicht automatisch aktualisiert. Durch Hinzufügen des folgenden Codes zur HTML-Seite wird jedoch eine automatische Aktualisierung erreicht.

```
<meta http-equiv=”Refresh”CONTENT=”5”>
```

Mit CONTENT wird angegeben, wie oft die Seite aktualisiert werden soll (in Sekunden).

Beispiel für HTML-Seite mit SSI-Skript

```
<HTML>
        <HEAD>
             <meta http-equiv="Refresh"CONTENT="5">
        </HEAD>
        <!--#exec cgi="/get_ipaddr.fn"--><BR>
        <!--#exec cgi="/get_domainname.fn"--><BR>
        <BR>
        Some IO:<BR>
        <!--#exec cgi="/get_date.fn MM/DD/YY"--><BR>
        <!--#exec cgi="/get_time.fn HH:MM"--><BR>
        D5 = <!--#exec cgi="/get_device.fn D5"--><BR>
        M7=<!--#exec cgi="/get_device.fn M7"--><BR>
        D9 (string) = <!--#exec cgi="/get_device.fn D9ST,30"--><BR>
        D0-D9 =<!--#exec cgi="/get_device.fn D0AR, 10"--><BR>
        D8013 = <!--#exec cgi="/get_device.fn D8013"--><BR>
</HTML>
```



CGI-Skript

CGI (Common Gateway Interface) stellt eine Standardmethode für einen Webserver dar, Daten für den und vom Benutzer zu verwalten. Wenn der Benutzer eine Website aufruft (durch Klicken auf einen Link oder Eingabe einer Adresse im Webbrowser), sendet der Server die gewünschte Seite zurück. Wenn Sie auf einer Website ein Formular ausfüllen und absenden, wird dies in der Regel von einem Anwendungsprogramm entgegengenommen. Der Server sendet eine Bestätigung zurück. Das Verfahren für die Datenübertragung zwischen Server und Anwendung wird als CGI bezeichnet und gehört zum HTTP-Protokoll.

Wertänderungen am Bedienterminal werden durch die nachstehenden CGI-Skripte ermöglicht.

Name	Parameter	Beschreibung	Beispiel
set_date.fn	Datumsformat, z.B. MM/TT/JJ JJ-MM-TT Erfolgt keine Angabe, werden die Terminal-einstellungen verwendet.	Wird zusammen mit FORM zur Datums-einstellung am Bedien-terminal verwendet.	<FORM ACTION="http://<!--#exec cgi="/get_ipaddr.fn"-->/ set_date.fn" METHOD="POST"> <INPUT SIZE=10 MAXLENGTH=10 NAME="YY:MM:DD"> <INPUT TYPE="submit" VALUE="Submit"> </FORM>
set_time.fn	Zeitformat, z.B. HH:MM:SS HH:MM. Erfolgt keine Angabe, werden die Terminal-einstellungen verwendet.	Wird zusammen mit FORM zur Zeiteinstellung am Bedientermi-nal verwendet.	<FORM ACTION="http://<!--#exec cgi="/get_ipaddr.fn"-->/ set_time.fn" METHOD="POST"> <INPUT SIZE=10 MAXLENGTH=10 NAME="HH:MM:SS"> <INPUT TYPE="submit" VALUE="Submit"> </FORM>
set_device.fn	XY X = Device (Gerät) Y = Anzeige-format (siehe Extratabelle) z.B. D0L+D5SH	Wird mit FORM verwendet, um ein Gerät (Sig-nal) im Control-ler einzustellen.	<FORM ACTION="http://<!--#exec cgi="/get_ipaddr.fn"-->/ set_device.fn" METHOD="POST"> <INPUT SIZE=10 MAXLENGTH=10 NAME="D0L"> <INPUT TYPE="submit" VALUE="Submit"> </FORM>

Name	Parameter	Beschreibung	Beispiel
push_key.fn	(siehe Extra-tabelle)	Simuliert das Drücken einer Taste am Bedien-terminal.	<FORM ACTION="http://<!--#exec cgi="/get_ipaddr.fn"-->/ push_key.fn" METHOD="POST"> <SELECT NAME="F2"> <OPTION VALUE="SET">Set <OPTION VALUE="RESET">Reset <OPTION VALUE="TOGGLE">Toggle </SELECT> <INPUT TYPE="submit" VALUE="Submit"> </FORM> <FORM ACTION="http://<!--#exec cgi="/get_ipaddr.fn"-->/ push_key.fn" METHOD="POST"> <INPUT SIZE=1 MAXLENGTH=1 NAME="Key"> <INPUT TYPE="submit" VALUE="Submit"> </FORM>

Anzeigeformat für **set_device.fn**

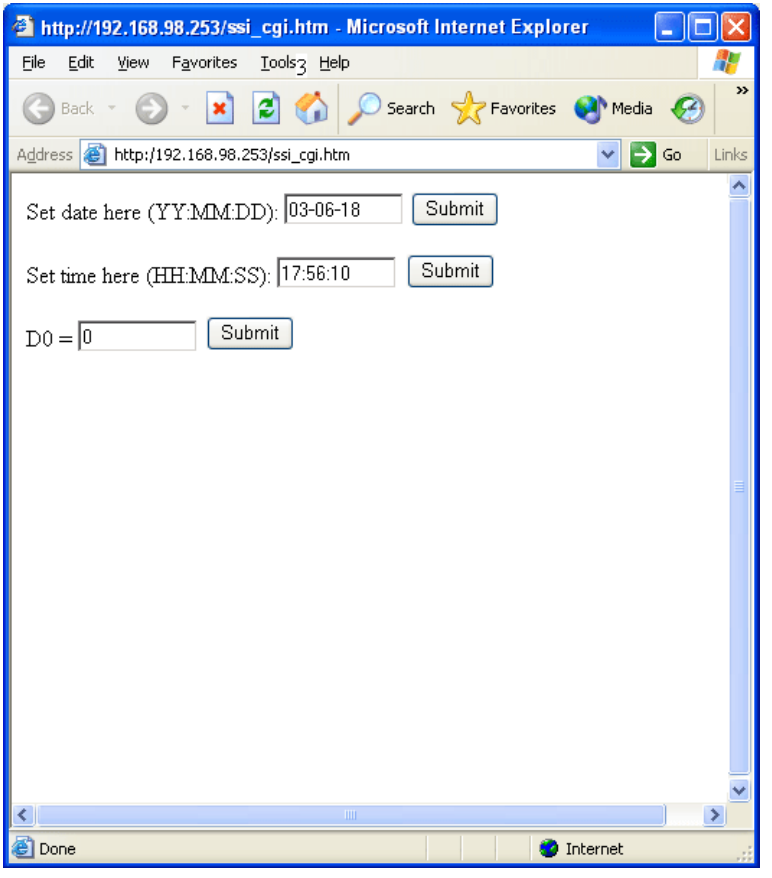
Name	Beschreibung
Keine	Zeigt Wert im 16-Bit-Format (signed) an.
+	Zeigt Wert im 16- Bit-Format (unsigned) an.
L	Zeigt Wert im 32-Bit-Format (signed) an.
L+	Zeigt Wert im 32- Bit-Format (unsigned) an.
RB	Zeigt den Wert als 32-Bit-BCD-Fließkommazahl an.
RF	Zeigt Wert als 32-Bit-IEEE-Fließkommazahl an.
RD	Zeigt Wert als 32-Bit-IEEE-Fließkommazahl ohne Exponent an.
SB	Zeigt Wert im 16-Bit-BCD-Format an.
LB	Zeigt Wert im 32-Bit-BCD-Format an.
SH	Zeigt Wert im 16-Bit-HEX-Format an.
LH	Zeigt Wert im 32-Bit-HEX-Format an.
ST	Zeigt eine Anzahl von Registern als Zeichenfolge an.

Parameter für **push_key.fn**

Parameter	Beschreibung	Beispiel
KEY	Kann folgende Werte annehmen: A-Z 0-9 ACK LIST MAIN PREV BACKSPACE ENTER UP DOWN LEFT RIGHT	<FORM ACTION="http://<!--#exec cgi="/get_ipaddr.fn"-->/push_key.fn" METHOD="POST"> Key = <SELECT NAME="Key"> <OPTION VALUE="ENTER">Enter <OPTION VALUE="A">A <OPTION VALUE="B">B <OPTION VALUE="1">1 <OPTION VALUE="2">2 <OPTION VALUE="3">3 <OPTION VALUE="UP">Up <OPTION VALUE="DOWN">Down <OPTION VALUE="LEFT">Left <OPTION VALUE="RIGHT">Right <OPTION VALUE="PREV">Prev </SELECT> <INPUT TYPE="submit" VALUE="Submit"> <P> </FORM>
F1-F22	Kann folgende Werte annehmen: SET RESET TOGGLE	<FORM ACTION="http://<!--#exec cgi="/get_ipaddr.fn"-->/push_key.fn" METHOD="POST"> <SELECT NAME="F2"> <OPTION VALUE="SET">Set <OPTION VALUE="RESET">Reset <OPTION VALUE="TOGGLE">Toggle </SELECT> <INPUT TYPE="submit" VALUE="Submit"> </FORM>

Beispiel einer HTML-Seite mit SSI- und CGI-Skripten:

```
<HTML>
        <FORM ACTION="http://<!--#exec cgi="/get_ipaddr.fn"-->/
             set_date.fn" METHOD="POST">
             Set date here (YY:MM:DD):
             <INPUT SIZE=10
                  MAXLENGTH=10
                  NAME="YY:MM:DD"
                  VALUE="<!--#exec cgi="/get_date.fn"-->">
             <INPUT TYPE="submit" VALUE="Submit"> <P>
        </FORM>
        <FORM ACTION="http://<!--#exec cgi="/get_ipaddr.fn"-->/
             set_time.fn" METHOD="POST">
             Set time here (HH:MM:SS):
             <INPUT SIZE=10
                  MAXLENGTH=10
                  NAME="HH:MM:SS"
                  VALUE="<!--#exec cgi="/get_time.fn"-->">
             <INPUT TYPE="submit" VALUE="Submit"> <P>
        </FORM>
        <FORM ACTION="http://<!--#exec cgi="/get_ipaddr.fn"-->/
             set_device.fn" METHOD="POST">
             D0 =
             <INPUT SIZE=10
                  MAXLENGTH=10
                  NAME="D0"
                  VALUE="<!--#exec cgi="/get_device.fn D0"-->">
             <INPUT TYPE="submit" VALUE="Submit">
        </FORM>
</HTML>
```



HTML-Dateien via FTP speichern

Zur Übertragung von HTML-Dateien an das Bedienterminal wird ein FTP-Standardclient verwendet (siehe Abschnitt *FTP-Server)*.

Die Dateien werden in das HTML-Verzeichnis des Bedienterminals übertragen.

Dateinamen müssen im DOS-Format (8.3) vergeben werden. Dabei ist die Länge des Dateinamens auf acht Zeichen beschränkt. Als Erweiterung wird HTM verwendet.

Hinweis:
Die Datei INDEX.HTML muss stets vorhanden sein.

---

20 LEDs

Dieses Kapitel gilt nur für Bedienterminals mit LEDs.

Die LEDs signalisieren den Zustand der Register, die durch Doppelklicken auf **LEDs** im Projekt-Manager definiert wurden. Der Registerinhalt bestimmt Farbe und Blinkfrequenz der LED gemäß der folgenden Tabelle.

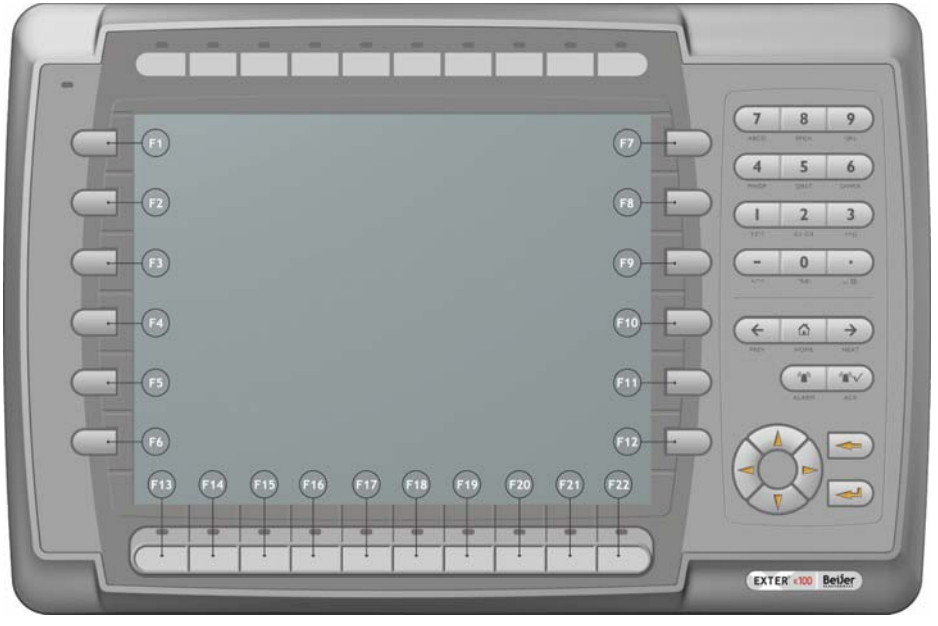
Registerwert (Hex)	Registerwert (Dez)	Blinkfrequenz (Hz)	Farbe
00	0	-	Keine
01	1	-	Grün
02	2	-	Rot
11	17	5	Grün
12	18	5	Rot
21	33	2.5	Grün
22	34	2.5	Rot
31	49	1.2	Grün
32	50	1.2	Rot
41	65	0.6	Grün
42	66	0.6	Rot

21 Funktionstasten

In diesem Kapitel wird die Verwendung der Funktionstasten beschrieben und erläutert, wie Sie die Pfeiltasten als Funktionstasten definieren können.

Funktionstasten können so definiert werden, dass sie SPS-Gerätewerte steuern und ändern. Sie können auch zum Wechseln zwischen Blöcken, zum Starten von Makros und für andere Funktionen definiert werden (Rezept laden, Login und Logout).

Hinweis:
Es können nur zwei mit Funktionstasten verknüpfte Signale gleichzeitig aktiviert werden. Werden mehr als zwei Funktionstasten gleichzeitig betätigt, so werden nur die beiden zuerst ausgelösten Signale aktiviert.

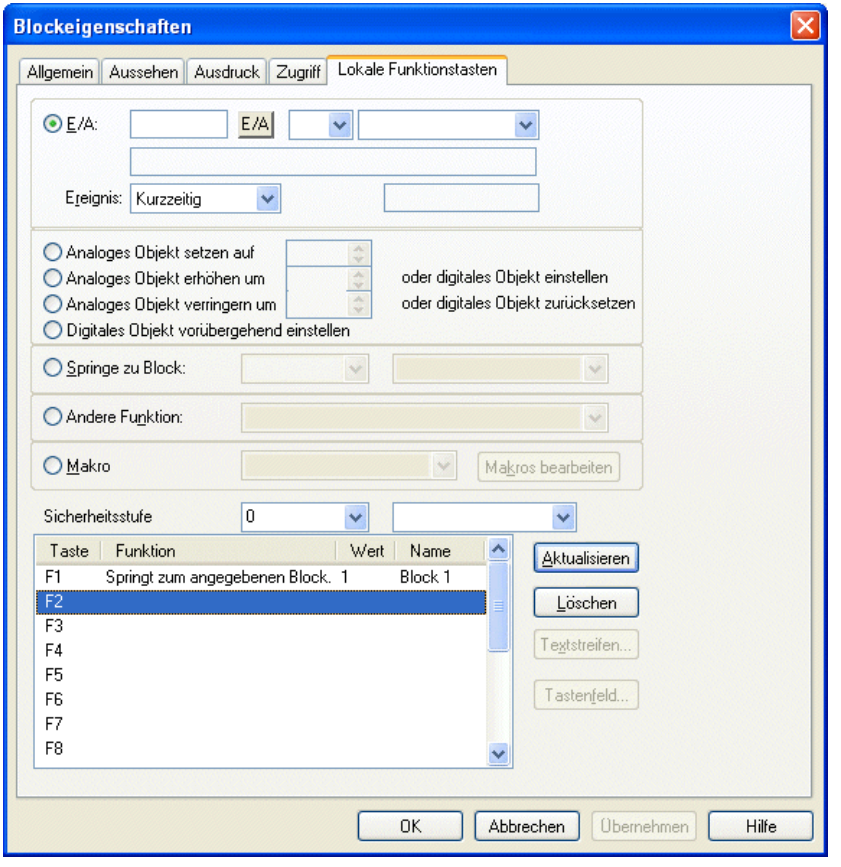


Je nach Modell verfügt das Terminal über eine unterschiedliche Anzahl von Funktionstasten. Beginnen Sie mit der Nummerierung der Funktionstasten auf der linken Seite (von oben nach unten), fahren Sie fort mit der rechten Seite, und am Schluss kommen die Funktionstasten unten (von links nach rechts) an die Reihe.

Hinweis:
Die Funktionstasten sind deaktiviert, wenn die Hintergrundbeleuchtung des Terminals ausgeschaltet ist.

21.1 Funktionstasten definieren

Es gibt zwei Möglichkeiten zur Belegung von Funktionstasten: global und lokal. Globale Funktionstasten werden in der gesamten Anwendung definiert und benutzt. Sie gelten für alle Blöcke. Lokale Funktionstasten werden für einen Block definiert und verwendet. Bei eingeschaltetem Terminal kann immer auf eine globale Definition zugegriffen werden, vorausgesetzt, dass der aktuelle Block keine lokalen Definitionen für diese Funktionstaste besitzt. Lokale Definitionen haben Vorrang vor globalen Definitionen. Globale Definitionen werden im Projekt-Manager durch Doppelklicken auf den Befehl **Funktionstasten** vorgenommen. Lokale Funktionstasten werden im Eigenschaften-Dialogfeld des aktuellen Blocks auf der Registerkarte **Lokale Funktionstasten** definiert.



Funktion	Beschreibung
E/A	Das Signal, das durch die Funktionstaste aktiviert wird. Das darauffolgende Feld wird zur Angabe von möglichen Indexregistern und Signalformaten verwendet. Siehe Kapitel *Indexadressierung* und *Signalformat*.
Ereignis	**Ereignis**: Die Taste steuert ein Signal. Dabei sind die nachstehenden Optionen möglich. **Flüchtig:** Das Signal ist aktiviert, solange die Taste gedrückt wird. **Umschalter**: Das Signal wird beim Drücken der Taste gesetzt bzw. rückgesetzt. **Einstellen:** Das Signal wird gesetzt, wenn die Taste betätigt wird, und verbleibt in diesem Zustand. **Reset:** Das Signal wird zurückgesetzt, wenn die Taste betätigt wird, und verbleibt in diesem Zustand. **Gruppiert**: Alle Signale, die zu einer Funktionstaste mit aktueller Gruppennummer gehören, werden zurückgesetzt. Die Nummer der Gruppe ist im Feld **Gruppe** angegeben. Zu einer Gruppe gehören maximal 8 Funktionstasten. **Analog einstellen**: Dem mit der Funktionstaste verknüpften Analogsignal wird der Wert zugewiesen, der unter **Wert** festgelegt ist. **Ink. Analog**: Das mit der Funktionstaste verknüpfte Analogsignal wird um den Wert erhöht, der unter **Wert** festgelegt ist. **Dez. Analog:** Das mit der Funktionstaste verknüpfte Analogsignal wird um den Wert verringert, der unter **Wert** angegeben ist.
Analoges Objekt setzen auf	Ordnet dem ausgewählten manövrierbaren analogen Objekt den eingegebenen Wert zu.
Analoges Objekt erhöhen mit / Digitales Objekt einstellen	Erhöht den Wert eines manövrierbaren analogen Objekts um den eingegebenen Wert oder aktiviert das ausgewählte manövrierbare digitale Objekt.
Analoges Objekt verringern mit / Digitales Objekt zurücksetzen	Verringert den Wert eines manövrierbaren analogen Objekts um den eingegebenen Wert oder setzt ein ausgewähltes manövrierbares digitales Objekt zurück.
Digitales Objekt vorübergehend einstellen	Aktiviert ein ausgewähltes digitales Objekt, solange die Taste gedrückt wird.
Springe zu Block	Springt zum Block mit dem angegebenen Namen oder der angegebenen Nummer.
Andere Funktionen	Funktions- bzw. Berührungstasten sind mit anderen Funktionen verknüpft (siehe *Andere Funktionen von Funktions- und Berührungs-Tasten*).

Funktion	Beschreibung
Makro	Das angewählte Makro wird ausgeführt. Siehe Kapitel *Makros*. Mit der Schaltfläche **Makro bearbeiten** kann der Name des ausgewählten Makros oder das Makroereignis für das ausgewählte Ereignis geändert werden.
Sicherheitsstufe	Funktionstasten kann eine Sicherheitsstufe zugewiesen werden; die Benutzung der Funktionstaste ist dann nur möglich, wenn beim Einloggen ein Passwort für diese oder eine höhere Sicherheitsstufe eingegeben wird.

Andere Funktionen von Funktions- und Berührungs-Tasten

Funktion	Beschreibung
Rezept laden	Ruft das Rezept aus dem Speicher des Bedienterminals ab.
Rezept speichern	Speichert das Rezept im Speicher des Bedienterminals.
Rezept löschen	Löscht das Rezept aus dem Speicher des Bedienterminals.
Rezept anhängen	Hängt Signale und ihre Werte (aus dem aktuellen Block) an ein vorhandenes Rezept an. Siehe Kapitel *Rezepte*.
In angegebener Sicherheitsstufe anmelden	Anmelden. Siehe Kapitel *Passwörter*.
Abmelden	Abmelden
Login-Passwort ändern	Ändert das Passwort.
Eine Seite nach oben blättern	Blättert eine Seite in der Alarmverwaltung.
Eine Seite nach unten blättern	Blättert eine Seite in der Alarmverwaltung.
Textgröße erhöhen	Textgröße in der Alarmverwaltung erhöhen
Textgröße verringern	Textgröße in der Alarmverwaltung verringern
Rezept auf Speicherkarte speichern*	Speichert das Rezept auf der für das Backup festgelegten Speicherkarte.
Rezept von Speicherkarte laden*	Ruft das Rezept von einer für das Backup festgelegten Speicherkarte ab.
Rezept auf Speicherkarte löschen*	Löscht das Rezept von einer für das Backup festgelegten Speicherkarte.
Projekt auf Speicherkarte speichern*	Speichert das Projekt auf der für das Backup festgelegten Speicherkarte. Das Projekt kann anschließend zu einem anderen Terminal übertragen werden.
Projekt von Speicherkarte laden*	Ruft das Projekt von einer für das Backup festgelegten Speicherkarte ab.

Funktion	Beschreibung
Projekt auf Speicherkarte löschen*	Löscht das Projekt auf einer für das Backup festgelegten Speicherkarte.
Alarm bestätigen	Alarm in Alarmverwaltung bestätigen
Alarmverwaltung anzeigen	Anzeigen der Alarmverwaltung (Block 990).
Zu dem mit dem Alarm verbundenen Infoblock springen	Springt zu dem mit dem Alarm verknüpften Block. Bezieht sich auf aktuelle Alarmzeile oder die Alarmverwaltung. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Alarmverwaltung*.
Alarmgruppen auflisten	Legt fest, aus welcher Alarmgruppe der Alarm in der Alarmverwaltung angezeigt werden soll.
Sichert die Alarmliste auf der Speicherkarte	Kopiert die Alarme im Bedienterminal auf einen USB-Speicherstick. Weitere Informationen entnehmen Sie dem Kapitel Alarm-Backup.
Zum vorherigen Block zurückkehren	Zeigt den vorherigen Block an. Bis zu neun Rücksprungebenen sind möglich. Bei Anzeige von Block 0 kann mit dieser Funktion kein Sprung zum vorherigen Block durchgeführt werden. Blocksprünge sind mit dieser Funktion nicht möglich, wenn die Anmeldung auf einer höheren als der aktuellen Stufe erforderlich ist.
Zum Hauptblock springen (Block 0)	Zeigt den Startblock an, Blocknummer 0.
Zeigt Objektinfo an	Wird im Alarmblock verwendet, um ausführliche Alarminformationen anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Alarmverwaltung*.
Eingabe	Entspricht dem Drücken der Eingabetaste.
Informationsseite anzeigen	Zeigt die Informationsseite des Bedienterminals an. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *2.8 Diagnoseseite*.
TCP/IP verbinden	Stellt die Verbindung bei serieller TCP/IP-Verbindung her.
TCP/IP-Verbindung trennen	Trennt die serielle TCP/IP-Verbindung.

* Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m.

21.2 Mit Funktionstaste zu einem Block springen

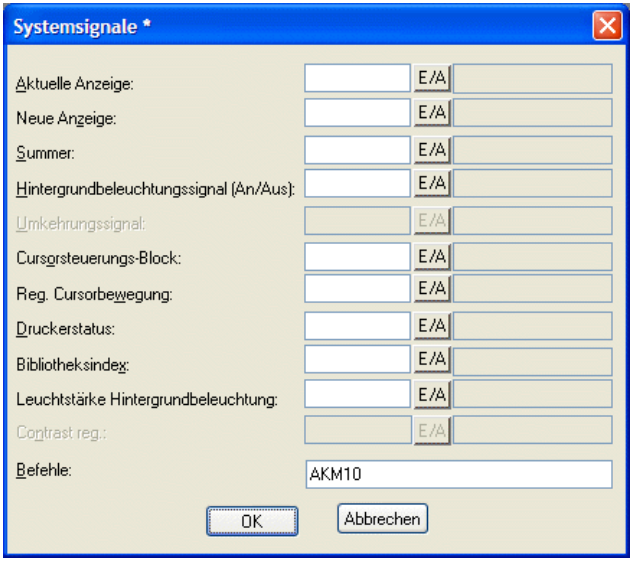
Diese Funktion ermöglicht das Springen zu Blöcken mithilfe von Funktionstasten ohne Verwendung eines **Anzeigesignals**. Wählen Sie **Springe zu Block** aus der Liste, wenn eine lokale oder eine globale Taste definiert wird.

Das Wechseln von Blöcken mittels der Funktionstasten geht am schnellsten und belegt keine digitalen Signale im Controller.

21.3 Joystick-Funktion

Nur für Modelle mit Tastatur.

Die Joystick-Funktion ermöglicht den Einsatz der Pfeiltasten als Funktionstasten. Doppelklicken Sie im Projekt-Manager im Ordner **Einrichtung** auf **Systemsignale** und geben Sie in der Befehlszeile den Befehl „AK“ sowie eine Adresse ein, zum Beispiel „AKM10“ (Befehl „AK“ und Speicherzelle M10).



Speicherzelle M10 fungiert als Aktivierungssignal. Die vier folgenden Speicherzellen haben (entsprechend Steuerblock) die nachstehend aufgeführten Funktionen.

Speicherzelle	Beschreibung
Mn0	Aktiviert. Pfeiltasten werden deaktiviert. Nicht aktiv = Normalfunktion.
Mn1	Pfeil links
Mn2	Pfeil ab
Mn3	Pfeil auf
Mn4	Pfeil rechts

Wird eine Pfeiltaste bei gesetztem Aktivierungssignal gedrückt, so wird die Speicherzelle für diese Taste auf 1 gesetzt. Wenn das Aktivierungssignal auf 1 gesetzt ist, üben die Pfeiltasten nicht ihre normalen Funktionen aus.

21.4 Erweiterte Tastatur

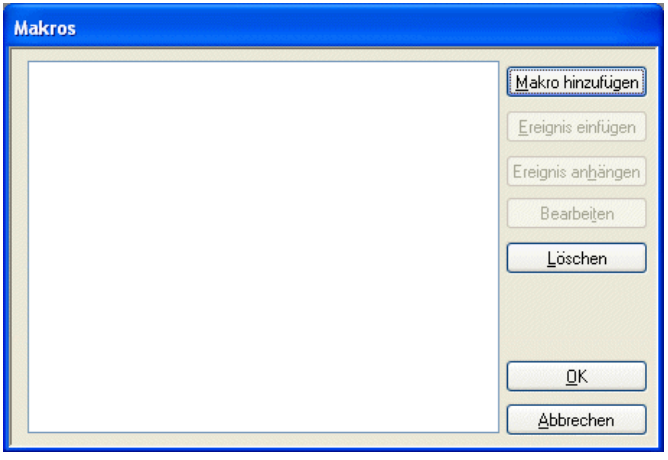
Die erweiterte Tastatur X-Key 16 ermöglicht die Nutzung von 16 erweiterten Funktionstasten und LEDs an einem EXTER-Bedienterminal. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m. An ein Bedienterminal können bis zu vier erweiterte Tastaturen angeschlossen werden. Das Terminal sucht nach allen Tastaturen im Netzwerk, erkennt Veränderungen an Funktionstasten und schreibt neue Werte in das LED-Register.

Weitere Informationen entnehmen Sie dem Handbuch MAEN827B.

Für CIMREX-Bedienterminals ist die erweiterte Tastatur C-Key 16 verfügbar. Weitere Informationen entnehmen Sie dem Handbuch MA00645A.

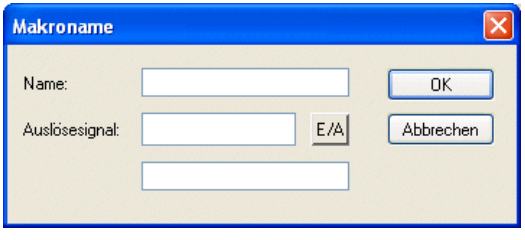
22 Makros

In diesem Kapitel wird die Verwendung von Makros beschrieben. Ein Makro fasst mehrere Ereignisse im Bedienterminal zu einem einzigen Befehl zusammen. Wenn Sie oft dieselben Befehle ausführen oder dieselben Einstellungen im Bedienterminal aufrufen, können Sie diese Vorgänge automatisieren. Ein Makro wird über lokale und bzw. oder globale Funktions- und Berührungstasten oder per E/A-Aktivierung ausgelöst. Makros werden im Projekt-Manager durch einen Doppelklick auf **Makros** definiert.



Makro hinzufügen

Klicken Sie auf **Makro hinzufügen**, um das nachstehende Dialogfeld aufzurufen. Die Anzahl der definierbaren Makros ist unbegrenzt.

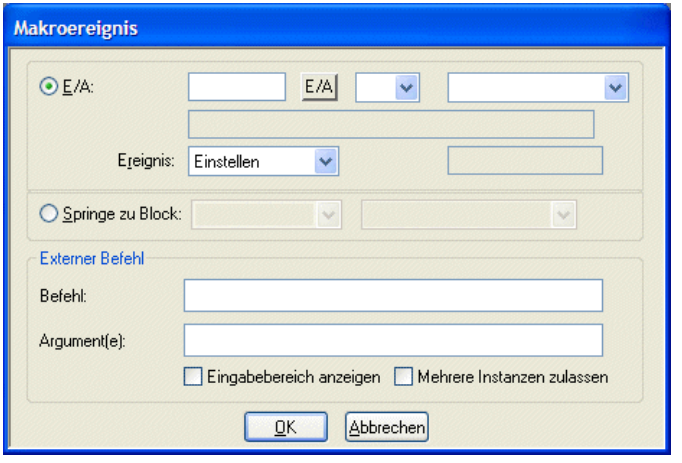


Geben Sie einen beliebigen Namen für das Makro an. Der Name muss eindeutig sein. Klicken Sie auf OK, wenn das Makro per Funktions- oder Berührungstaste ausgelöst werden soll. Um ein Makro per E/A-Aktivierung auszulösen, geben Sie im Feld Auslösersignal ein Signal an. Wenn ein E/A-Name über die Funktion *Namensliste* zugewiesen wird, erscheint ebenfalls dieser Name. Klicken Sie anschließend auf **OK**. Bei EXTER K10m und EXTER K20m kann kein Auslösesignal ausgewählt werden.

Das Makro wird nun mit dem angegebenen Namen in der Liste angezeigt.

Ereignis einfügen oder anhängen

Klicken Sie auf **Ereignis einfügen** oder **Ereignis anhängen**, um das nachstehende Dialogfeld aufzurufen. Jedes Makro kann maximal acht Ereignisse (Zeilen) enthalten.



Parameter	Beschreibung
E/A	Hier legen Sie fest, mit welchem Signal ein Ereignis verknüpft werden soll. Im Feld **Ereignis** legen Sie fest, welches der nachstehenden Ereignisse mit dem Signal verknüpft werden soll. **Einstellen** – Das Digitalsignal wird bei Betätigen der Makrotaste aktiviert und verbleibt in diesem Zustand. **Dez. Analog** – Das Analogsignal wird bei Aktivierung des Makros per Tastendruck um den Wert aus dem Feld **Wert** verringert. **Reset** – Das digitale Signal wird bei Betätigen der Makrotaste deaktiviert und verbleibt in diesem Zustand. **Analog einstellen** – Dem Analogsignal wird bei Aktivierung des Makros per Tastendruck der Wert aus dem Feld **Wert** zugewiesen. **Umschalter** – Das Digitalsignal wird bei Betätigen der Makrotaste aktiviert bzw. deaktiviert. **Ink. Analog** – Das Analogsignal wird bei Aktivierung des Makros per Tastendruck um den Wert aus dem Feld **Wert** erhöht.
Springe zu Block	Tragen Sie die Nummer oder den Namen des Blocks ein, zu dem ein Blocksprung erfolgen soll, wenn die Makrotaste betätigt wird. Ein Blocksprung kann nur als letztes Ereignis in einem Makro auftreten, da er das Makro abschließt.

Parameter	Beschreibung
Befehl*	Der zu aktivierende Befehl. Folgende Befehle stehen zur Auswahl: **IPCONFIG**Ruft die aktuelle IP-Adresse des Terminals ab und zeigt diese an. **PING** Prüft, ob ein Host erreichbar ist **ROUTE** Dient zum Anzeigen, Hinzufügen und Löschen von Routen.
Argument*	Textfeld mit dem Befehlsparameter, z.B. 192.168.1.1 für den Befehl PING.
Eingabebereich anzeigen*	**Ja / Nein** (nur für Berührungstasten) – Gibt an, ob ein Eingabefeld angezeigt werden soll, wenn das Programm läuft.
Mehrere Instanzen zulassen*	**Ja / Nein** – Legt fest, ob mehrere Instanzen des Programms gleichzeitig laufen dürfen.

* Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m.

Bearbeiten

Klicken Sie auf **Bearbeiten**, um den Namen des aktuellen Makros oder das Makroereignis des aktuellen Ereignisses zu ändern. Sie können alternativ auch direkt auf das Makro oder Makroereignis doppelklicken.

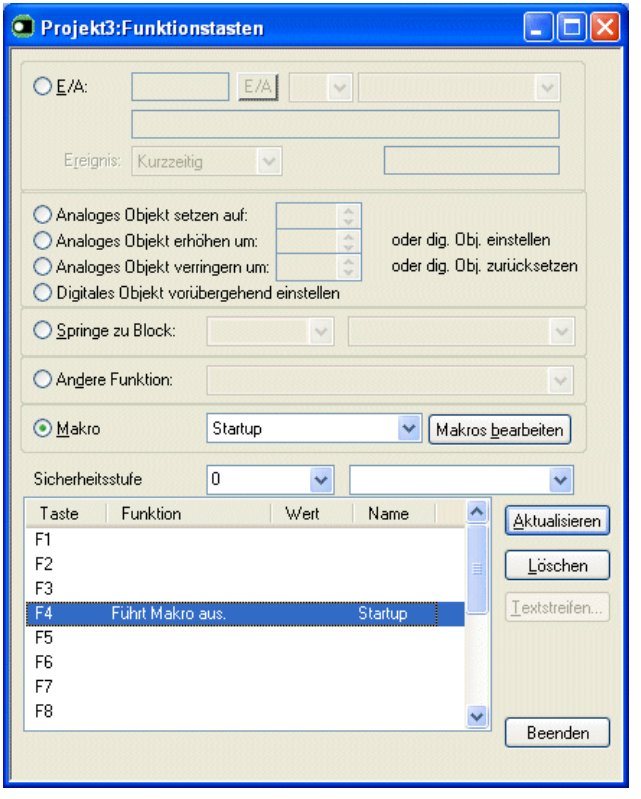
Makro per Auslösersignal aktivieren

Um ein Makro per Auslösersignal (E/A) zu aktivieren, klicken Sie im Dialogfeld Makros auf Makro hinzufügen. Daraufhin erscheint ein Dialogfeld. Geben Sie hier unter Auslösersignal das Signal ein. Digitale oder analoge Signale können als Auslösesignale genutzt werden.

Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m.

Makro per Funktions- oder Berührungstaste aktivieren

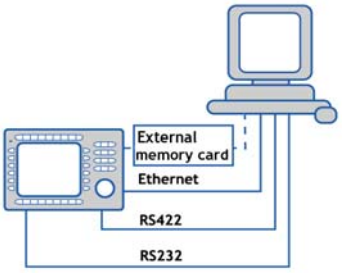
Makros lassen sich über Funktions- oder Berührungstasten aktivieren. Jede Taste (global oder lokal) kann mit einem Makro verknüpft werden. Das Makro wird in den Dialogfeldern für lokale und globale Funktionstasten sowie für Berührungstasten ausgewählt.



23 Projektübertragung

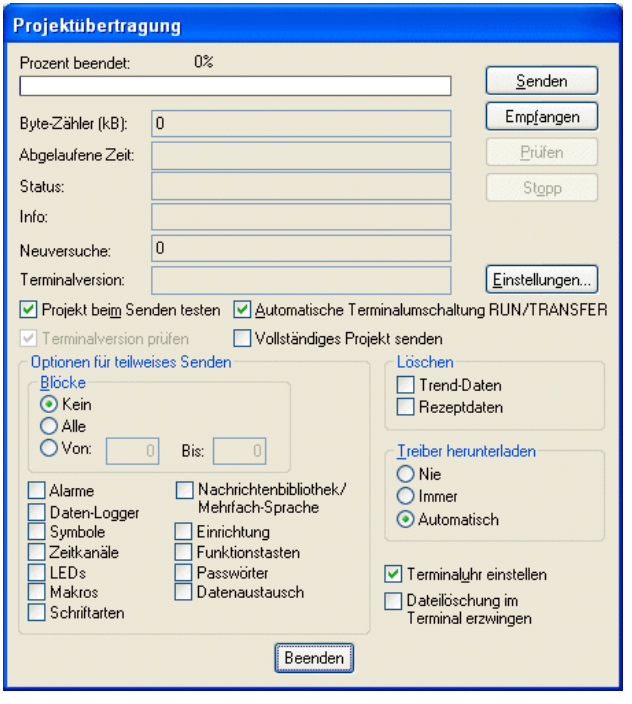
Bevor ein Projekt am Bedienterminal verwendet werden kann, muss es vom PC (wo es erstellt wurde) an das Terminal übertragen werden.

Schließen Sie den PC mit der Konfigurationssoftware an das Bedienterminal an.



23.1 Übertragungseigenschaften

Die Projektübertragung wird mit der Konfigurationssoftware gesteuert. In der Konfigurationssoftware können Sie unter **Übertragen / Projekt** festlegen, was übertragen werden soll.



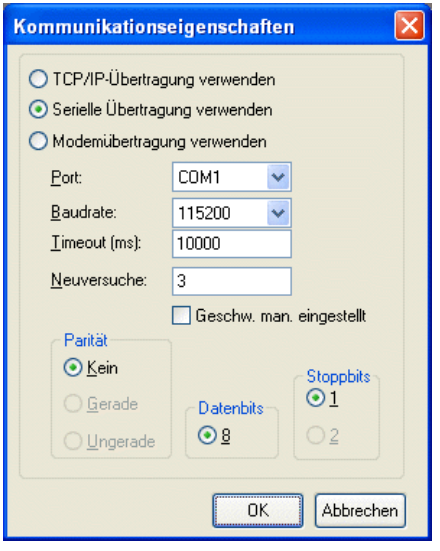
Parameter	Beschreibung
Prozent beendet	Zeigt während der Übertragung an, wie viel Prozent des Projekts bereits übertragen wurden.
Byte-Zähler (kB)	Zeigt während der Übertragung an, wie viele kB bereits übertragen wurden.
Abgelaufene Zeit	Zeigt an, wie viel Zeit vergangen ist, seitdem die Funktionen Senden, Empfangen oder Prüfen ausgeführt wurden.
Status	Zeigt den Übertragungsstatus und den Projektteil an, der momentan übertragen wird: z.B. Eigenschaften, einzelne Blöcke, Alarmgruppen, einzelne Symbole und Funktionstasten.
Info	Zeigt den Treiber an, der an das Bedienterminal übertragen werden soll.
Neuversuche	Bei Übertragungsproblemen unternimmt die Konfigurationssoftware mehrere Versuche, bevor der Vorgang abgebrochen wird.
Terminal-Version	Nachdem die Verbindung mit dem Bedienterminal hergestellt wurde, erscheinen hier der aktuelle Terminaltyp und seine Systemprogramm-Versionsnummer.
Projekt beim Senden testen	Über diese Option wird das Projekt vor der Übertragung automatisch getestet.
Automatische Terminal-umschaltung RUN/ TRANSFER	Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird das Bedienterminal automatisch in den Übertragungsmodus versetzt. Nach der Übertragung kehrt es in den vorherigen Zustand zurück.
Terminalversion prüfen	Über diese Option wird die Systemprogrammversion des Bedienterminals mit der eingestellten Projektversion in der Konfigurationssoftware verglichen.
Vollständiges Projekt senden	Legen Sie fest, ob das gesamte Projekt gesendet werden soll.

Parameter	Beschreibung
Optionen für teilweises Senden	Block Kein: Es werden keine Blöcke zum Terminal übertragen. Alle: Es werden alle Blöcke zum Bedienterminal übertragen. Von / Bis: Geben Sie eine Blockfolge an, die zum Bedienterminal übertragen werden soll. Alarme: Legt fest, ob Alarme zum Bedienterminal übertragen werden sollen. Daten-Logger: Legt fest, ob Datenprotokolle zum Bedienterminal übertragen werden sollen. Symbole: Legt fest, ob Symbole zum Bedienterminal übertragen werden sollen. Zeitkanäle: Legt fest, ob Zeitkanäle zum Bedienterminal übertragen werden sollen. LEDs: Legt fest, ob LEDs zum Bedienterminal übertragen werden sollen. Makros: Legt fest, ob Makros zum Bedienterminal übertragen werden sollen. Schriftarten*: Legt fest, ob Schriftarten zum Bedienterminal übertragen werden sollen. Nachrichtenbibliothek: Legt fest, ob die Nachrichtenbibliothek zum Bedienterminal übertragen werden soll. Einrichtung: Legt fest, ob die Konfigurationen (unter **Eigenschaften**) zum Bedienterminal übertragen werden sollen. Funktionstasten: Legt fest, ob die Funktionstasten zum Bedienterminal übertragen werden sollen. Passwörter: Legt fest, ob Passwörter zum Bedienterminal übertragen werden sollen. Datenaustausch: Legt fest, ob der Datenaustausch zum Bedienterminal übertragen werden soll.
Löschen	Trend-Daten**: Alle im Bedienterminal gespeicherten Trend- und Datenprotokolldaten werden gelöscht. Rezeptdaten: Alle im Bedienterminal gespeicherten Rezeptdaten werden gelöscht.
Treiber herunterladen	Nie: Der Treiber wird nie heruntergeladen. Immer: Der Treiber wird immer heruntergeladen. Automatisch: Der Treiber wird zum Bedienterminal übertragen, wenn die Terminal- und Projekttreiber nicht identisch sind.
Terminaluhr einstellen	Die PC-Zeiteinstellung wird an das Bedienterminal übertragen.

Parameter	Beschreibung
Dateilöschung im Terminal erzwingen**	Alle Dateien auf dem Bedienterminal werden gelöscht und durch neue Dateien überschrieben (d.h. komplett neue Dateistruktur).
Senden	Sendet das Projekt mit den aktuellen Eigenschaften an das Bedienterminal.
Empfangen	Die Konfigurationssoftware importiert das Projekt vom Bedienterminal. Dabei wird das aktuelle Projekt in der Konfigurationssoftware überschrieben. In der Konfigurationssoftware muss ein aktives Projekt vorhanden sein, damit ein Projekt vom Bedienterminal geladen werden kann.
Stopp	Durch Klicken auf diese Schaltfläche wird die laufende Übertragung abgebrochen.
Einstellungen	Hier werden die Kommunikationsparameter festgelegt.

* Beachten Sie, dass manche Schriftarten (insbesondere asiatische) sehr viel Speicherplatz benötigen.

** Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m.



Die Kommunikationsparameter werden unter **Übertragen / Kommunikationseigenschaften** oder durch Klicken auf die Schaltfläche **Einstellungen** im Dialogfeld **Projektübertragung** aufgerufen.

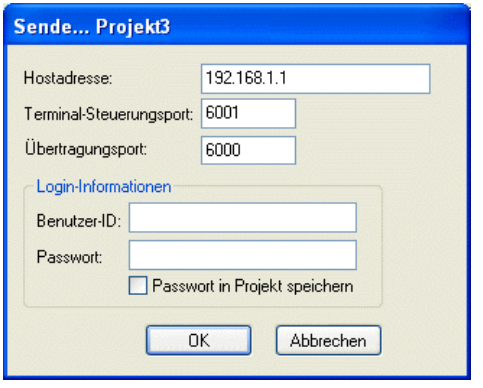
Eigenschaften im Dialogfeld **Kommunikationsparameter**:

Parameter	Beschreibung
TCP/IP-Übertragung verwenden	Legen Sie fest, ob das Projekt per TCP/IP übertragen werden soll. Siehe Abschnitt *TCP/IP-Übertragung*.
Serielle Übertragung verwenden	Legen Sie fest, ob das Projekt seriell übertragen werden soll. Siehe Abschnitt *Serielle Übertragung*.
Modemübertragung verwenden	Legen Sie fest, ob das Projekt per Modem übertragen werden soll. Siehe Abschnitt *Modemübertragung*.
Port	Wählen Sie einen Kommunikationsport für den PC aus.
Baudrate	Legen Sie die Übertragungsgeschwindigkeit fest (bps).
Timeout (ms)	Legen Sie die Anzahl von Millisekunden zwischen zwei Übertragungsversuchen fest.
Neuversuche	Geben Sie die Anzahl der Übertragungsversuche vor einem Abbruch des Vorgangs ein.
Geschw. man. eingestellt	Wird nur für ältere Terminalversionen bei Modemkommunikation verwendet. Die Übertragungsgeschwindigkeit muss im Bedien-terminal und in der Konfigurationssoftware manuell auf den gleichen Wert gesetzt werden. Das Bedienterminal muss manuell in den Übertragungsmodus versetzt werden.
Parität	Wählen Sie den Typ der Paritätskontrolle aus.
Datenbits	Anzahl der Datenbits für die Übertragung. Der Wert muss 8 Bit betragen.
Stoppbits	Wählen Sie die Anzahl der Stoppbits für die Übertragung aus.

Hinweis:
Wenn während der Projektübertragung andere Windows-Anwendungen ausgeführt werden, können Kommunikationsfehler auftreten. Schließen Sie alle anderen Programme, um diese Fehlerquelle auszuschließen. Bei der Übertragung von Blöcken werden vorhandene Verknüpfungen mit Symbolen ebenfalls berücksichtigt.

23.2 TCP/IP-Übertragung

Um eine Übertragung per TCP/IP auszuführen, wählen Sie unter **Übertragen / Kommunikationseigenschaften** die Option **TCP/IP-Übertragung verwenden** aus. Wenn Sie im Dialogfeld **Projektübertragung** auf die Schaltfläche **Senden** klicken, erscheint das nachstehende Dialogfeld.



Hostadresse

Hier wird die IP-Adresse des Zielterminals eingegeben.

Terminal-Steuerungsport

Enthält die TCP/IP-Portnummer für den RUN/TRANSFER-Wechsel. Dieser Wert muss normalerweise nicht geändert werden. Die Voreinstellung ist 6001.

Übertragungsport

Enthält die TCP/IP-Portnummer für die Übertragung (Projektübertragungsserver). Dieser Wert muss normalerweise nicht geändert werden. Die Voreinstellung ist 6000.

User ID

Tragen Sie einen Benutzernamen ein, der beim Prüfen des RUN/TRANSFER-Wechsels verwendet wird. Er wird nicht verwendet, wenn sich das Bedienterminal bereits im Übertragungsmodus befindet.

Passwort

Tragen Sie ein Passwort ein, das beim Prüfen des RUN/TRANSFER-Wechsels verwendet wird. Es wird nicht verwendet, wenn sich das Bedienterminal bereits im Übertragungsmodus befindet.

Passwort in Projekt speichern

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Passwort und Benutzername zu speichern. Dadurch müssen beide Angaben später nicht mehr eingetragen werden.

23.3 Serielle Übertragung

Für eine serielle Übertragung wählen Sie unter **Übertragen / Kommunikationseigenschaften** die Option **Serielle Übertragung verwenden** aus. Wenn Sie im Dialogfeld **Projektübertragung** auf die Schaltfläche **Senden** klicken, wird das Projekt zum Bedienterminal übertragen.

23.4 Modemübertragung

Für eine Modemübertragung wählen Sie unter **Übertragen / Kommunikationseigenschaften** die Option **Modemübertragung verwenden** aus. Wenn Sie im Dialogfeld **Projektübertragung** auf die Schaltfläche **Senden** klicken, wird das Projekt zum Bedienterminal übertragen.

Modem-Eigenschaften

Für das am Bedienterminal angeschlossene Modem sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

AT &F &D0 &K0 &C1 E0 Q0 V1 S0=1 &W

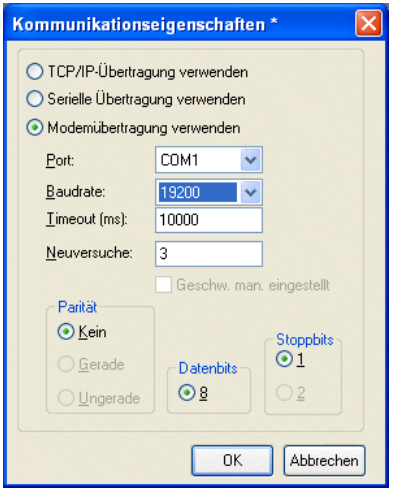
Für das an den PC angeschlossene Modem sind folgende Einstellungen festzulegen:

AT &F &D0 &K0 &C1 E0 Q0 V1 S0=1 &W

Weitere Informationen zum Modem-String finden Sie im Modemhandbuch.

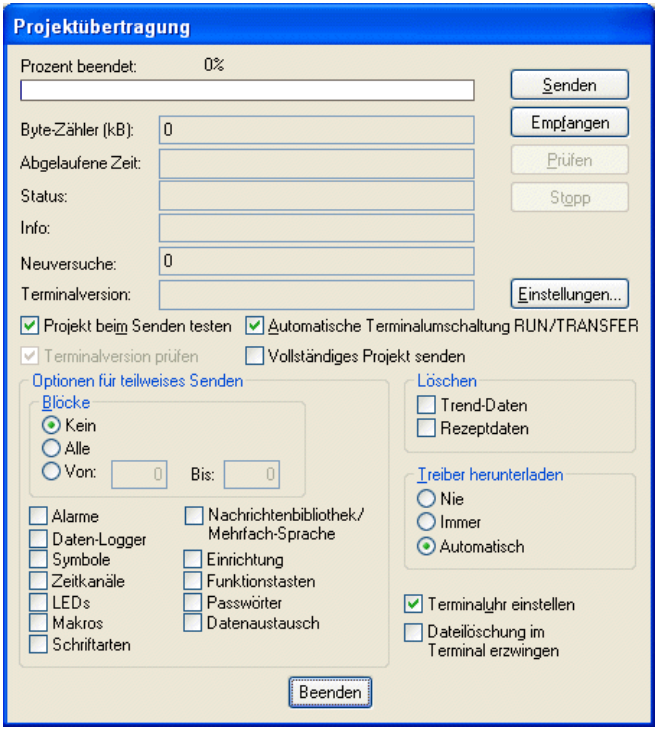
Kommunikationseinstellungen

1. Konfigurieren Sie das Modem.
2. Legen Sie in der Konfigurationssoftware unter **Übertragen / Kommunikationseigenschaften** die Parameter der Datenübertragung fest. Wählen Sie die Option **Modemübertragung verwenden** aus.



3. Legen Sie einen Port fest und stellen Sie Baudrate, Parität und Stoppbits ein.
4. Verwenden Sie das Programm *CIMREX Tools Connect* zum Herstellen der DFÜ-Verbindung.

5. Klicken Sie in der Konfigurationssoftware auf **Senden**.



Übertragung per GSM-Modem

Bei der Übertragung per GSM-Modem ist eine besondere Vorgehensweise erforderlich. Das Bedienterminal muss manuell in den Übertragungs- und Betriebsmodus versetzt werden.

1. Wählen Sie in Information Designer die Kommunikationseigenschaften für die Modemübertragung aus (siehe Beschreibung im vorherigen Abschnitt).
2. Rufen Sie im Bedienterminal das Service Menu auf, indem Sie die Modusschalter an der Rückseite des Bedienterminals auf 1000 stellen. Informationen zu den Modusschaltern entnehmen Sie dem Hardware- und Installationshandbuch für das Bedienterminal.

Hinweis:
Das Service Menu wird ebenfalls angezeigt (ohne Umstellen der Modusschalter), wenn ein leeres Bedienterminal eingeschaltet wird.

---

3. Wählen Sie im Service Menu die Option **Enter Transfer Mode** aus.
4. Schalten Sie das Bedienterminal aus, stellen Sie die Modusschalter auf 0000 und schalten Sie das Bedienterminal wieder ein. Das Bedienterminal wird nun im Übertragungsmodus gestartet.
5. Übertragen Sie das Projekt zum Bedienterminal, indem Sie in Information Designer im Dialogfeld Projektübertragung auf **Senden** klicken.
6. Rufen Sie das Servicemenü erneut auf, indem Sie die Modusschalter auf 1000 stellen.
7. Wählen Sie im Service Menu die Option **Enter Run Mode** aus.
8. Schalten Sie das Bedienterminal aus, stellen Sie die Modusschalter auf 0000 und schalten Sie das Bedienterminal wieder ein. Das Bedienterminal wird nun im Betriebsmodus gestartet.

Im Bedienterminal wird jetzt das heruntergeladene Projekt ausgeführt.

23.5 Datenübertragung zur bzw. von der externen Speicherkarte

Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m.

Projekt auf Speicherkarte exportieren

Um ein Projekt auf eine Compact Flash-Speicherkarte oder ein USB Flash-Laufwerk zu kopieren, wählen Sie **Übertragen/Projektübertragungsdatei exportieren** aus. Beim Export wird eine dat-Datei erstellt.

Hinweis:
Stellen Sie sicher, dass die Dateistruktur einer angeschlossenen externen Speicherkarte nicht geändert wird. Eine Änderung der Dateistruktur kann unerwartete Konsequenzen nach sich ziehen, z.B. einen Neustert des Bedienterminals oder die Nichtausführung von Befehlen.

Hinweis:
Compact Flash-Karten werden von folgenden Bedienterminals nicht unterstützt: EXTER K10m, EXTER K20m, EXTER K30m, EXTER T40, EXTER K60 und EXTER T60.

Projekt von Speicherkarte laden

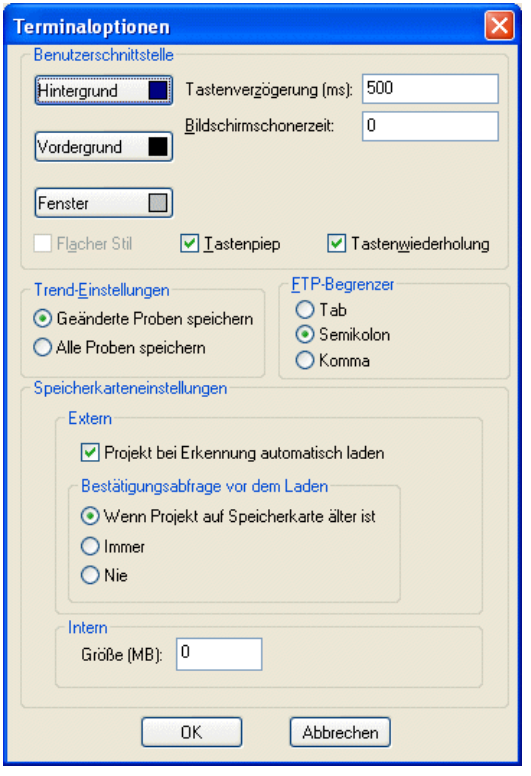
Legen Sie die dat-Datei auf der externen Speicherkarte unter BACKUP/PROJECTS ab. Die Dateistruktur wird beim Formatieren der Karte im Bedienterminal automatisch angelegt. Falls kein Bedienterminal zur Verfügung steht, muss die Bibliotheksstruktur manuell erstellt werden.

In der Konfigurationssoftware lässt sich eine Funktions- oder Berührungstaste für das Herunterladen des Bedienterminalprojekts einstellen, indem die Funktion *Projekt von Speicherkarte laden* ausgewählt wird. Siehe auch Kapitel *Funktionstasten*.

Mit dem Befehl **MCI** kann angezeigt werden, dass im Bedienterminal eine Speicherkarte zum Einsatz kommt. Geben Sie in der Befehlszeile **MCIx** ein, indem Sie **Einrichtung/Systemsignale** auswählen. **x** steht für das digitale Signal, das bei Vorhandensein einer Speicherkarte aktiviert wird.

Projekt bei Erkennung automatisch laden

Speichern Sie die Projektdatei im Stammverzeichnis der externen Speicherkarte. Im Stammverzeichnis darf sich nur ein Projekt befinden, da sonst die automatische Projekterkennung und das automatische Laden des Projekts nicht funktionieren. Einstellungen für die Projektübertragung zu Bedienterminal werden unter **Einrichtung/Terminaloptionen** vorgenommen.



Speicherkarteneinstellungen

Bestätigungsabfrage vor dem Laden

Hier legen Sie fest, ob und wann beim Laden eines Projekts auf dem Bedienterminal eine Bestätigungsfrage erscheinen soll.

Wenn das Projekt auf Speicherkarte älter ist

Die Bestätigungsfrage erscheint, wenn das Projekt älter als das bereits auf dem Bedienterminal vorhandene Projekt ist.

Immer

Die Bestätigungsfrage erscheint immer, sobald ein Projekt auf der externen Speicherkarte gefunden wird.

Nie

Das Projekt auf der externen Speicherkarte wird automatisch und ohne Rückfrage zum Bedienterminal übertragen.

24 Bedienterminal aktualisieren

Das Bedienterminal enthält ein Systemprogramm (Betriebssystem), das bei der Lieferung im Terminalspeicher abgelegt ist.

Das Systemprogramm kann per PC oder externe Speicherkarte durch eine neuere Version ersetzt werden. Nicht verfügbar für EXTER K10m und EXTER K20m, siehe Abschnitt *Systemprogramm in EXTER K10m und EXTER K20m herunterladen*.

Hinweis:
Es ist sicherzustellen, dass die Stromversorgung während der Übertragung nicht unterbrochen wird.

Image Loader

Eine Aktualisierung des gesamten Softwarepakets ist bisweilen erforderlich, um neue Funktionen nutzen zu können. Führen Sie dazu die EXE-Datei Image Loader aus. Der Vorgang wird im Service- und Wartungshandbuch für EXTER-Bedienterminals (MAEN757x) ausführlich beschrieben.

24.1 Systemprogramm via PC herunterladen

Zum Herunterladen von Systemprogrammen über einen PC zum Bedienterminal wird Information Designer verwendet. Die Übertragung kann über die serielle Schnittstelle oder via Ethernet erfolgen. Als serielle Verbindung sollte ein CAB30-Kabel verwendet werden. Als Ethernet-Verbindung ist ein gekreuztes CAT5-Kabel zu nutzen.

Für die Übertragung des Systemprogramms zum Bedienterminal per PC sind folgende Voraussetzungen erforderlich:

– PC mit der Information Designer
– Verbindungskabel zwischen PC und Bedienterminal
– Datei mit dem neuem Systemprogramm (OPSys_b*.cab)

Vorbereitende Schritte

Über seriellen Anschluss

1. Schließen Sie das Verbindungskabel an den PC und das Bedienterminal an.
2. Öffnen Sie ein Projekt oder erstellen Sie ein neues Projekt mit dem gewünschten Bedienterminaltyp.
3. Wählen Sie **Übertragen / Bedienterminal-Systemprogramm aktualisieren**.

Am Bedienterminal müssen keine Einstellungen vorgenommen werden.

Geben Sie unter **Optionen / Kommunikationseigenschaften** den Port für die Datenübertragung und die Übertragungsgeschwindigkeit an.

Über Ethernet

1. Schließen Sie das Verbindungskabel zwischen PC und Terminal an.
2. Versetzen Sie das Bedienterminal in den Modus **Service Menu**.
3. Geben Sie eine gültige IP-Adresse für das Bedienterminal an.
4. Versetzen Sie das Bedienterminal wieder in den **Run**-Modus.
5. Öffnen Sie ein Projekt oder erstellen Sie ein neues Projekt mit dem gewünschten Bedienterminaltyp.
6. Wählen Sie **Übertragen/Bedienterminal-Systemprogramm aktualisieren** aus.
7. Wählen Sie **Einstellungen/TCP/IP-Übertragung verwenden** aus.

Informationen zur Modusumschaltung entnehmen Sie dem Service- und Wartungshandbuch für EXTER-Bedienterminals (MA00757A).

24.2 Systemprogramm über eine externe Speicherkarte herunterladen

Für die Übertragung des Systemprogramms zum Bedienterminal per externer Speicherkarte sind folgende Voraussetzungen erforderlich:

– Datei mit dem neuem Systemprogramm (OPSys_b*.cab).

– Compact Flash-Speicherkarte (nur für EXTER K70, EXTER K100, EXTER T70, EXTER T100 und EXTER T150) oder USB Flash-Laufwerk.)

Vorbereitende Schritte

1. Speichern Sie die Systemprogrammdatei (OPSys_b*.cab) im Stammverzeichnis der externen Compact Flash-Speicherkarte oder des USB Flash-Laufwerks.
2. Setzen Sie die Speicherkarte in das Bedienterminal ein oder verbinden Sie das USB Flash-Laufwerk und starten Sie das Bedienterminal, um das Systemprogramm automatisch aktualisieren zu lassen.

24.3 Systemprogramm in EXTER K10m und EXTER K20m herunterladen

Zum Herunterladen von Systemprogrammen über einen PC zum Bedienterminal wird die Software Image Loader verwendet. Image Loader steht auf der Website zur Verfügung. Die Übertragung erfolgt per CAB30-Kabel über die serielle Schnittstelle.

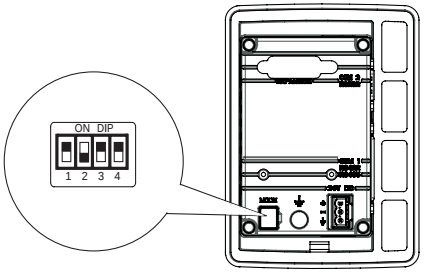
Für das Aktualisieren des Systemprogramms auf dem Bedienterminal ist Folgendes erforderlich:

– ein PC mit der Software Image Loader,

– ein CAB30-Kabel.

Vorbereitende Schritte

1. Doppelklicken Sie auf die EXE-Datei Image Loader, um diese auszuführen. Führen Sie folgende Anweisungen aus:
2. Schließen Sie das Verbindungskabel an den PC und das Bedienterminal an.
3. Unterbrechen Sie die Stromversorgung für das Bedienterminal.
4. Versetzen Sie das Bedienterminal in den Image Load-Modus, indem Sie Modusschalter 2 in die Stellung ON bringen (siehe Abbildung unten).



5. Schalten Sie die Stromversorgung wieder ein.
6. Alle Bedienterminals, die mit den COM-Anschlüssen am PC verbunden sind und sich im Image Load-Modus befinden, stehen in einer Dropdown-Liste zur Auswahl. Wählen Sie das zu aktualisierende Bedienterminal über die entsprechende MAC-Adresse (Hex.) aus.
7. Klicken Sie auf **Upgrade** (Aktualisieren).
8. Unterbrechen Sie nach abgeschlossener Aktualisierung die Stromversorgung für das Bedienterminal.
9. Bringen Sie Modusschalter 2 zurück in die Stellung OFF.
10. Schalten Sie die Stromversorgung für das Bedienterminal wieder ein.

Beijer ELECTRONICS

HAUPTSITZ

SCHWEDEN

Beijer Electronics Products AB
Box 426
SE-201 24 Malmö, SCHWEDEN
Tel: +46 40 35 86 00
Fax: +46 40 93 23 01
info@beijerelectronics.com

NIEDERLASSUNGEN

DEUTSCHLAND

Elektronik-Systeme Lauer GmbH & Co. KG
Kelterstraße 59
72669 Unterensingen, DEUTSCHLAND
Tel: +49 7022 9660 0
Fax: +49 7022 9660 103
info@lauer-hmi.com

TAIWAN

Hitech Electronics Corp.
7 & 8 F, No. 108 Min-Quan Road
Shin-Tien, Taipei Shien, TAIWAN, R.O.C. 231
Tel: +886-2-2218-3600
Fax: +886-2-2218-9547
info.hmi@hitech-lcd.com.tw

USA

Beijer Electronics Inc.
939 N. Plum Grove Road, Suite F
Schaumburg, IL 601 73, USA
Tel: +1 847 619 6068
Fax: +1 847 619 6674
info.usa@beijerelectronics.com

CHINA

Beijer Electronics Co. Ltd
Room 201, Buildning B, No. 1618,
Yishan Road, Shanghai 201103, CHINA
Tel: +86 21 6145 0400
Fax: +86 21 6145 0499
info@beijerelectronics.cn